

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**E.A.P. DE ODONTOLOGÍA**

**Influencia del consumo de cocaína sobre el flujo salival**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

**AUTOR**

Gilmer Torres Ramos

**ASESOR**

Sofía Espinoza

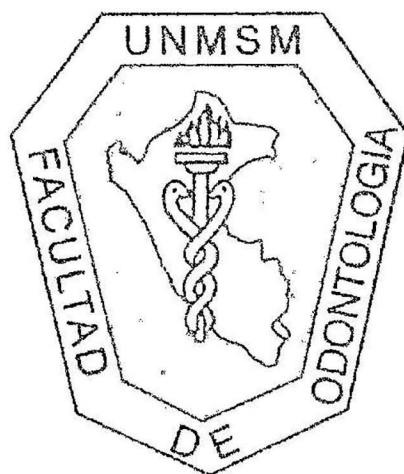
Lima - Perú

1999

OD  
54  
ej. 2

# UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

*Facultad de Odontología*  
*E.A.P Odontología*



## INFLUENCIA DEL CONSUMO DE COCAINA SOBRE EL FLUJO SALIVAL

TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

GILMER TORRES RAMOS

Lima, 1999

20645



A MI MADRE, por tenerla a mi  
lado.

A MI PADRE, por guiarme en  
la distancia.

A LUCY, por hacer realidad esta ilusión  
Y por darle un nuevo rumbo a mi vida

Para:

Noelia, Nancy, Elizabeth y Teresa, por todo lo vivido.

**E**l mundo no te regala nada,  
Si quieres tener una vida búscala.

## **AGRADECIMIENTOS**

- A la Dra. Sofía Espinoza, por aceptar ser mi asesora en el presente trabajo, y brindarme su apoyo en la realización del mismo.
- A la Sra. Rosa Gallardo, por el apoyo incondicional.
- A César Flores, con el que compartí por muchos años sueños de tristeza y alegría en la Residencia Universitaria y en el distrito del Rimac.
- A los Dres. Del Departamento de Odontología del Hospital Materno Infantil SAN BARTOLOMÉ.
- A los Dres. De la Clínica "CONTROL – DENTAL" Dr. Jhonny Urteaga y al Dr. Juan Carlos Soto.
- Al personal de la Empresa TELNETWORK S.A. por su colaboración en el desarrollo de la presente investigación.
- Al Poeta que egresó del Alma Mater de la Odontología Peruana.
- A los amigos de la Residencia Universitaria de la UNMSM y en especial al poeta Jorge Quinto.

**UN TITULO POR MAS  
TERRIBLE QUE SUENE, NO  
DEJA DE SER REAL.**

**G.T.R.**

# ***INDICE***

---

Pág.

<b>I. INTRODUCCION</b>	<b>01</b>
<b>II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>03</b>
2.1. Delimitación del problema	03
2.2. Formulación del problema	03
2.3 Objetivos	04
2.3.1. Objetivo General	04
2.3.2. Objetivos Específicos	04
2.4 Justificación	05
2.5 Limitaciones	06
<b>III. MARCO TEORICO</b>	<b>07</b>
3.1 Antecedentes	07
3.2 Bases teóricas	09
3.2.1 Embriología de las glándulas salivales	09
3.2.2. Histología de las glándulas salivales	09
3.2.3. Anatomía de las glándulas salivales	15
3.2.4 Fisiología de las glándulas salivales	17
3.2.5 Bioquímica de la saliva	25
3.2.6 Patología de las glándulas salivales	29
3.2.7 Drogas	32
3.2.7.1 Datos Históricos de las drogas	32
3.2.8 Clasificación de las drogas	34
3.2.9 Coca y cocaína	36
3.2.10 Pasta Básica de cocaína	38
3.3. Definición de términos	40
3.4 Hipótesis	44
3.5 Operacionalización de variables	45
<b>IV. METODOLOGIA</b>	<b>47</b>
4.1 Tipo de investigación	47
4.2 Población y muestra	47
4.2.1 Población	47
4.2.2 Muestra	47
4.2.3 Unidad de análisis	48
4.2.4 Tipo de muestreo	48
4.3 Equipos y Materiales	48
4.3.1. Materiales	48
4.3.2 Equipo	49
4.4. Métodos	50
4.4.1 Procedimientos y técnicas	50

4.4.2 Recolección de datos	53
4.5 Procesamiento y análisis de datos	53

<b>V. RESULTADOS</b>	<b>54</b>
----------------------	-----------

<b>VI. DISCUSIÓN</b>	<b>66</b>
----------------------	-----------

<b>VII. CONCLUSIONES</b>	<b>68</b>
--------------------------	-----------

<b>VIII. RECOMENDACIONES</b>	<b>70</b>
------------------------------	-----------

<b>RESUMEN</b>	<b>71</b>
----------------	-----------

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>72</b>
---------------------	-----------

<b>ANEXOS</b>	<b>73</b>
---------------	-----------

# **I. INTRODUCCION**

---

El consumo de drogas se ha convertido en los últimos años en un tema de máxima preocupación. No se trata, sin embargo, de un hecho nuevo, dado que la utilización de este tipo de sustancias constituye, desde tiempos remotos, una práctica culturalmente aceptada en numerosos pueblos, claro con otros propósitos.

La gravedad de la situación actual se debe a que el uso de drogas ha adquirido características totalmente nuevas, tanto en lo que se refiere a población afectada como a la variedad de los productos utilizados. El objetivo del presente estudio es evaluar uno de los efectos del consumo de la cocaína: **La disminución del flujo salival.**

La falta de informes en el país sobre Farmacodependencia y sus repercusiones en el sistema estomatognático, y la ausencia de explicaciones satisfactorias sobre la Xerostomia en pacientes farmacodependientes y cuales son los factores que lo condicionan, son los aspectos que motivaron el desarrollo de la presente investigación.

En este contexto y enfrentados a las realidades que trae el nuevo siglo, considero que el desarrollo de la presente investigación será una herramienta útil donde se plantean aportes que permitan el desarrollo de otras investigaciones en el campo de la Odontología Peruana, además de proyectar hacia el ámbito internacional la imagen de los trabajos de investigación realizados por profesionales peruanos.



## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

---

### **2.1 Delimitación del problema**

En el Perú se han realizado escasos trabajos acerca de la farmacodependencia y sus repercusiones en el sistema estomatognático. (5) no se conoce las causas en pacientes farmacodependientes.

Por lo que se estudió:

- La Influencia de la cocaína sobre el flujo salival en adictos que frecuentan las inmediaciones de las cuadras 1 y 10 de la Av. Francisco Pizarro - Distrito del Rímac - Lima.

### **2.2. Formulación del problema**

**¿Cuál es la influencia del consumo de cocaína sobre el flujo salival total, en individuos de 15 a 40 años adictos a dicha sustancia?**

## **2.3 Objetivos**

### **2.3.1 Objetivo General**

1. Evaluar la cantidad de saliva en adictos a cocaína y en el grupo control

### **2.3.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar el Flujo Salival en adictos a la cocaína según la cantidad de cocaína consumida.
2. Determinar el flujo salival en adictos a la cocaína según el tiempo de consumo.
3. Determinar el flujo salival en adictos a la cocaína según el tipo de cocaína.
4. Determinar el flujo salival en adictos a la cocaína según la vía de administración.
5. Determinar el pH salival en adictos a la cocaína y en el grupo control.

## **2.4 Justificación de la investigación**

La saliva cumple diversas funciones tales como antiviral, antibacteriano, antifúngico, participa en la masticación, deglución y remineralización dentaria, lo cual se da en condiciones normales cuando el flujo salival en reposo es 0.4ml/min y el flujo salival estimulado es 2.0 ml/min . Pero se ha observado una disminución de flujo salival en pacientes adictos a cocaína, alterando funciones tan importantes que la saliva desempeña. Por otro lado, éste trabajo motivará la prevención de patologías que deriven de esta deficiencia.

## 2.5 Limitaciones

Las limitaciones que se presentaron en el desarrollo de la presente investigación fueron:

1. El difícil acceso a la población farmacodependiente.
2. La falta de cooperación de los farmacodependiente en la recolección de la muestra.
3. La selección exclusiva de farmacodependientes a la cocaína que no presentan otras enfermedades sistémicas.
4. La escasa bibliografía sobre farmacodependencia.

### **III. MARCO TEORICO**

---

#### **3.1 Antecedentes**

DI CUGNO, F.; PEREC, J. and TOCCI (USA) en 1981. En un estudio de adictos encontraron que el fluido salival de la glándula parótida decreció en 41% sucediendo lo mismo con el total de proteínas, fosfato y pH salival, y hubo un incremento del índice de caries dental en 74%, sin embargo en adictos solamente a marihuana se encontró que el fluido de la glándula parótida y los parámetros salivales fueron los mismos que el control. (5)

DELLE RUSSO y TEMPLE (USA) en 1982. Al tratar varios pacientes que se quejaban de dolor agudo en la mucosa que circunda los dientes anteriores, superiores o inferiores, observaron que la encía que rodea estos dientes estaba muy inflamada, sangrante y con áreas de descamación epitelial; los síntomas eran muy similares a los de una gingivitis necrotizante. Todos estos pacientes eran cocainómanos y tenían el hábito de frotar cocaína sobre las encías, cuando la forma convencional les causaba epistaxis y perforación del tabique nasal. Los autores consideran que la acción vasoconstrictora de la cocaína es responsable de estos signos, el uso de la cocaína debe ser considerado en el diagnóstico diferencial.

PALLASH (FRANCIA) en 1987. Señala una posible reducción de saliva por acción farmacológica de la droga, lo cual contribuye al incremento de caries dental. (20)

TEMPLER J. Shapiro. (PERU) en 1992. Determinó que los hábitos tóxicos especialmente el alcohol, tabaco y la cocaína, favorecen y agravan el desarrollo de la sintomatología asociada a la sequedad de la boca, dada la acción irritativa que poseen sobre la mucosa oral. (28)

VELASCO E. Machuca. (ESPAÑA) en 1994. Manifiesta que la disminución de secreción salival es siempre secundaria a un proceso, lo cual conlleva a una paulatina degeneración grasa de las glándulas salivales. Dicho proceso puede referirse a patologías de las glándulas salivales, deficiencia inmunitaria o el uso de drogas. (30)

Respecto a los antecedentes bibliográficos de la tesis, su limitación responde a la información recibida.

## **3.2 Bases Teóricas**

### **3.2.1 Embriología de las glándulas salivales**

Durante la vida fetal las glándulas salivales se forman en una zona de la cavidad bucal por el crecimiento de un esbozo de epitelio bucal, en el mesenquima subyacente. Los primordios de las glándulas parótida y submaxilares en el ser humano aparecen durante la sexta semana, mientras que el primordio de la glándula sublingual aparece después de 7 a 8 semanas de vida intrauterina. (1)

Las glándulas salivales secundarias comienzan su desarrollo durante el tercer mes, el esbozo epitelial crece hasta formar un extenso sistema ramificado de cordones de células que al principio son macizos pero poco a poco adquieren una luz y se transforman en conductos. (1)

### **3.2.2 Histología de las glándulas salivales**

Las glándulas salivales principales y secundarias están compuestas por elementos parenquimáticos, cubiertos y sostenidos por tejido conectivo. Los elementos parenquimáticos derivan del epitelio bucal y están constituidos por unidades secretoras terminales adenómeros, que llevan hacia los conductos y estos desembocan en la cavidad bucal. El tejido conectivo forma una cápsula alrededor de la glándula y se extiende hasta su interior, dividiendo los grupos de unidades secretoras y conductos, en lóbulos y lobulillos, dentro del tejido conectivo se encuentran los vasos sanguíneos y linfáticos y los nervios que surten a la glándula. (1)

### **Estructura de las glándulas salivales**

Las unidades secretoras terminales, adenómeros o acinos están compuestos por células serosas, mucosas y mioepiteliales, organizadas en

acinos o túbulos secretores, las secreciones de éstas unidades son reunidas por los conductos intercalares los cuales desembocan en los conductos granulosos. (1)

### **Células Serosas.-**

Estas células están especializadas en la síntesis, almacenamiento y secreción de proteínas (Fig. 1), tiene forma piramidal con su base ancha que descansa sobre la lámina basal, y su ápice bordeando la luz, característica, acumulación de gránulos secretores en el citoplasma apical, estos gránulos tienen un diámetro de 1µm.

Las proteínas secretoras son sintetizadas por ribosomas fijadas a membranas y emigran hacia el aparato de Golgi, donde el agregado de carbohidratos se completa y son empacados en gránulos secretores, luego de un periodo variable de almacenamiento en el ápice celular son volcadas por exocitosis a la superficie secretora de la célula.

### **Células Mucosas.-**

Célula especializada para la síntesis, almacenamiento y secreción de proteínas (fig.1) y carbohidratos.

**Características:** el ápice de la célula aparece vacío, el núcleo y citoplasma están comprimidos contra la base de la célula, la célula mucosa esta llena de gotitas secretoras pálidas electrolúcidas que contienen un material disperso. Los productos de secreción de la mayoría de células mucosas difieren de los de las células serosas en dos aspectos:

- 1) Poseen actividad enzimática disminuida.
- 2) La proporción de carbohidrato en relación a proteínas es mayor.



### **Células mioepiteliales.-**

Estas células están íntimamente relacionadas con las células de los conductos secretores e intercalares y se encuentran entre la lamina basal y las membranas basales de las células parenquimáticas, el cuerpo de la célula es pequeño ocupado en su mayor parte por un núcleo aplanado y numerosas prolongaciones citoplasmáticas ramificadas y que se irradian hacia el exterior.

A esta célula se le atribuye una función contractual que contribuye a expulsar las secreciones de la luz de las unidades secretoras y conductos.

### **Conductos**

El sistema de conductos de las glándulas salivales esta formado por la confluencia de pequeños conductos en otros de calibre cada vez mayor.

Dentro de un lobulillo los conductos más pequeños son los conductos intercalares, se trata de finos túbulos ramificados de longitud variable que comunican las unidades secretoras terminales o acinos con los conductos que les siguen en dimensión los conductos estriados o granulosos, siguen uniéndose entre sí y aumentando de tamaño hasta que se forma el conducto excretor principal.

### **Conductos Intercalares**

Están tapizados por una sola capa de células cúbicas bajas con citoplasma relativamente vacío.

### **Conductos granulosos o estriados**

Están formados por una capa de células epiteliales cilíndricas altas, con grandes núcleos esféricos centrales, el citoplasma es abundante y eosinófilo.

En conductos de mayor calibre el epitelio se transforma en seudoestratificado con mayor cantidad de células basales, más pequeñas entre las células cilíndricas altas.

### **Conducto principal**

El epitelio se torna poco a poco estratificado al fusionarse con el epitelio de la cavidad bucal.

### **Elementos de tejido conectivo**

La irrigación vascular de las glándulas también están incluidas en el tejido conectivo, ingresando en las glándulas a lo largo de los conductos excretores y ramificándose para seguirlos hasta los lobulillos individuales.

### **Nervios**

Las ramas principales que inervan a las glándulas, siguen la trayectoria de los vasos sanguíneos, descomponiéndose en plexos terminales en el tejido conectivo adyacente.

### **Inervación de las células secretoras**

Estas células reciben su inervación a través de dos formas diferentes:

1. El tipo intraepitelial: Los axones se separan del haz nervioso y penetran en la lamina basal, al pasar los axones a través de la lámina basal, por lo general han perdido la cubierta de células de Schwann, se considera que el sitio de inervación se encuentra en las varicosidades del axón que contienen pequeñas vesículas y mitocondrias. Se considera que las vesículas contienen los neurotransmisores químicos noradrenalina y acetilcolina, las membranas del axon y de la célula secretora se hallan separados por un espacio de 10 a 20nm.

2. Inervación subepitelial: en lugar de penetrar en la lámina basal los axones permanecen asociados con el haz nervioso en el tejido conectivo donde los haces nerviosos se aproximan a las células secretoras.

### **Clasificación y estructura de las glándulas salivales**

#### **Glándulas salivales principales**

Las glándulas de mayor volumen son tres pares de glándulas, situadas a ambos lados de la línea media, todas tienen una posición extrabucal y sus secreciones llegan a la boca a través de conductos.

#### **Glándula parótida:**

Se halla dentro de una cápsula de tejido conectivo, es una glándula serosa pura, pero en el niño pueden encontrarse algunas unidades secretoras mucosas, los conductos intercalares de la parótida son largos y ramificados y los conductos estriados son numerosos.

#### **Glándula submaxilar**

También esta envuelta por una cápsula bien definida, esta es una glándula mixta, con unidades secretoras tanto serosas como mucosas, las porciones terminales mucosas están recubiertas por una capa semilunar de células serosas, los conductos intercalares suelen ser algo más cortos que los de la parótida mientras que por lo general los conductos estriados son más largos.

#### **Glándula sublingual**

Esta es una glándula mixta donde las unidades secretoras mucosas superan ampliamente en número a las unidades serosas, los conductos intercalares y estriados están poco desarrollados.

### **Glándulas secundarias**

Estas glándulas están localizadas debajo del epitelio en casi toda la cavidad bucal carecen de cápsula bien definido, mezclándose con el tejido conectivo de la submucosa o las fibras musculares de la lengua.

### **Glándulas labiales y genianas**

Estas han sido descritas como glándulas mixtas con gran predominio de acinos mucosos puros y un pequeño número de acinos mixtos. Se ubican en la submucosa labial y yugal respectivamente, recibiendo también las glándulas genianas la denominación de bucales.

### **Glándulas Palatinas**

Pertenecen a la variedad mucosa pura, estas glándulas aparecen por debajo de la lámina propia o corion de la mitad posterior del paladar duro, en tanto la mitad anterior solo presenta una capa adiposa que va disminuyendo hacia atrás.

### **Glándulas Glosopalatinas**

Son glándulas mucosas puras, están localizadas principalmente en la región del istmo en el pliegue glosopalatino o pilar anterior.

### **Glándulas linguales**

Pueden dividirse en varios grupos:

1. Glándulas linguales anterior.- (Glándulas de Blandin y Nubn), los cuales están localizados cerca de la punta de la lengua, donde los acinos anteriores son mucosos y los posteriores mixtos. Los conductos desembocan sobre la cara ventral de la lengua cerca de los frenillos.
2. Glándulas mucosas posteriores.- Son bilaterales y están situados laterales y posteriores a las papilas caliciformes y en relación con la amígdala

lingual. Las glándulas de Weber: son de tipo puramente mucoso y sus conductos se abren en la cara dorsal de la lengua. Las glándulas de Von Ebner: son glándulas serosas linguales posteriores. Son un grupo impar y amplio de glándulas puramente serosas situado entre las fibras musculares de la lengua debajo de las papilas caliciformes, sus conductos se abren en el orificio de las papilas caliciformes y en las papilas foliadas rudimentarias a los lados de la lengua. (1)

### **3.2.3 Anatomía de las glándulas salivales**

#### **Glándula Parótida**

Es la más voluminosa de las glándulas salivales esta situada en la región parotidomasetérica, detrás y lateral de la rama de la mandíbula. Por delante del proceso mastoideo y de los músculos estileos, lateral a la pared faríngea, se halla en una encrucijada, cervicocraneo facial desbordando este marco por cierto número de prolongaciones. (14) (13) (15)

#### **Descripción :**

Es una glándula de color rosado cuya superficie es lobulada de consistencia firme, pesa termino medio de 25 a 30 gramos.

#### **Glándula Submaxilar**

Está situada medial y debajo del cuerpo de la mandíbula, hacia el ángulo de la mandíbula por detrás del músculo milohioideo, éste músculo divide el espacio interpuesto entre la lengua y la mandíbula es una parte lateral que aloja la prolongación extramilohioidea de la glándula y el vientre anterior del músculo digástrico y en piso de boca donde se aloja la glándula sublingual. (14) (13) (15)

## **Descripción**

Es una glándula firme, abollonada, de color gris rosado, que pesa de 7 a 8 gr. Rodeada de una cápsula propia que la separa de los órganos vecinos.

### **El conducto submaxilar: o de Wharton**

Comienza en la porción principal pasa entre la prolongación anterior y el hiogloso continua hacia delante sobre el geniogloso asciende a la mucosa del suelo de la boca y se abre en el tubérculo sublingual al lado del frenillo de la lengua.

### **Vasos y nervios**

Esta irrigado por ramas de la arteria facial. Inervado por el nervio lingual rama del trigémino, abandona numerosas ramas que se concentran en el ganglio submandibular de éste se originan numerosas ramas para la glándula. Pero, en realidad estos ramos que van a inervar a la glándula se originan en la cuerda del tímpano (anastomosis entre los nervios facial y lingual), y son vehiculizadas por el nervio lingual hasta el Ganglio submandibular origina además uno o dos filetes anastomóticos con el nervio hipogloso mayor.

### **Glándula sublingual**

Es la más anterior y también la menor de las glándulas salivales mayores, esta situada en el piso de la boca, debajo de la mucosa oral, entre la lengua y la cara medial del cuerpo de la mandíbula, que constituyen las paredes de la cavidad sublingual.<sup>(14) (13) (15)</sup>

## **Descripción**

Su peso en promedio sobrepasa los 3g., tiene la forma de una oliva aplastada orientada de atrás hacia delante y de lateral a medial, la glándula sublingual no es una glándula única, sino que resulta de la unión de una serie de



glándulas de ello surge que no posee un conducto excretor solamente sino de 15 a 30. Uno por cada glándula entre estos conductos hay uno mas desarrollado por fusión de algunas glándulas en el conducto sublingual mayor (Rivinus) o (de Bartholin), estos conductos emergen lateral al conducto de Wharton, los otros conductos pequeños o cortos son los canales sublinguales menores de Walther estos se abren laterales al precedente por foraminúlas.

### **Vascularización e Inervación**

Arterias : provienen de la arteria lingual y submentoniana.

Venas : van a la vena profunda de la lengua tributaria de la vena lingual.

Linfáticos: son drenados hacia los nodos linfáticos del espacio submandibular.

Nervios: Proviene del ganglio submandibular.

### **Respuestas a la inervación autónoma**

Las respuestas al estímulo de cada división (simpática o parasimpática) es diferente, por ejemplo: la respuesta al estímulo parasimpático es un flujo abundante de saliva acuosa. La respuesta al estímulo simpático es un flujo más espeso tiene mayor contenido orgánico y su cantidad es relativamente menor.

Los estudios fisiológicos indican que el sistema de conductos responde a la estimulación autonómica o a la administración de drogas autonómicas.<sup>(1)</sup>

Las glándulas salivales secretan saliva tanto por estímulo del simpático como del parasimpático (Ver Fig. 2).<sup>(29)</sup>

### **3.2.4 Fisiología de las glándulas salivales**

El control fisiológico de la secreción de las glándulas salivales se cumple por medio de la actividad del sistema nervioso autónomo. La liberación de neurotransmisores a partir de vesículas que se encuentran en las terminales nerviosas adyacentes a las células parenquimáticas, las estimula para que vuelquen sus gránulos secretores y secretan agua y electrolitos. Los fenómenos moleculares que tienen lugar este proceso a sido denominado de acoplamiento estímulo – secreción.<sup>(31)</sup>

Los neurotransmisores interactúan con receptores específicos localizadas sobre las membranas plasmáticas de la célula acinosa. La noradrenalina (transmisor simpático) interactúa con receptores tanto por adrenérgicos como  $\beta$ . Adrenérgicos mientras que la acetilcolina lo hace con el receptor colinérgico.<sup>(16)</sup>

La secreción de proteínas se produce principalmente por mediación del receptor  $\beta$ -adrenérgico. La secreción de agua y electrolitos se produce principalmente por mediación del receptor, adrenérgico y colinérgico.<sup>(16)</sup>

La estimulación de los receptores produce aumentos de la concentración intracelular de segundos mensajeros, que desencadenan fenómenos adicionales y que llevan a la respuesta celular.

En el caso de los receptores  $\alpha$  adrenérgicos y colinérgicos aumenta la permeabilidad de la membrana al  $\text{Ca}^{++}$  y se produce un notable ingreso de  $\text{Ca}^{++}$  en la célula, el aumento de concentración de  $\text{Ca}^{++}$  ocasiona la salida de  $\text{K}^{+}$ , de  $\text{H}_2\text{O}$  y un nivel reducido de exocitosis. El estímulo del receptor  $\beta$  adrenérgico activa la enzima de la membrana plasmática adenilato ciclasa



que cataliza la formación de adenosín mono fosfato cíclico (AMP cíclico), con el aumento de AMP cíclico intracelular que interviene en la exocitosis.

Las células secretoras adyacentes están unidas entre sí por uniones intercelulares especializadas denominados uniones de espacio, estas uniones son permeables a los iones y a pequeñas moléculas, por eso los cambios de concentración intracelular de estas sustancias en una célula se reflejan por cambios de concentración intracelular de estas sustancias se reflejan por cambios paralelos en las células adyacentes<sup>(1)</sup>, en consecuencia una glándula salival no segrega como unidad, sino que los distintos grupos celulares que la componen, contribuyen al producto final de distinta manera. Según sea el estímulo nervioso o humoral que reciben .

Se ha visto que la estimulación parasimpática produce una vasodilatación intensa de las glándulas salivales y que el caudal sanguíneo se hace 4 a 8 veces mayor, aumentando el volumen de la glándula y el consumo de oxígeno.

### **Fenómenos de filtración**

Se logró distinguir dos fenómenos principales:

1. El paso de agua y sustancias cristaloides desde la sangre a través de las membranas capilares y celular hasta el conducto secretor.
2. La descarga del material orgánico elaborado por la glándula y almacenado en ella durante los periodos de reposo. <sup>(23)</sup>

### **Mecanismos**

1er Fenómeno: Los impulsos nerviosos o influencias humorales pueden crear fuerzas osmóticas en el interior de las células que favorezcan el paso de agua

y cristaloides o también modificar la permeabilidad celular favoreciendo el paso de agua y ciertos cristaloides. (23)

2do fenómeno: bajo el influjo de los nervios, las sustancias orgánicas de naturaleza coloidal almacenada en las glándulas se convierten en sustancias más fácilmente solubles que luego son liberadas. (23)

### **Elementos de la función salival**

La anatomía de las glándulas salivales, las cuales poseen un saco acinar continuado por los conductos.

### **Funciones de la saliva**

La saliva tiene muchas funciones y beneficios. La saliva lubrica y limpia el epitelio de la mucosa oral, faríngea y esofágica, limpia las partículas de alimento de la boca, posee propiedades antibacterianas, antivirales y antifúngicas, tampona el pH, ayuda a la masticación, deglución, digestión y promueve el gusto y además ayuda al mantenimiento y remineralización de los dientes. (6) (18)

### **Función Antivírica**

La saliva puede tener una influencia moduladora sobre los virus. Por medio de la secreción de inmunoglobulina A (IgA). Las células acinares de las glándulas parótida y submandibular producen una glucoproteína conocida como componente secretorio esta glucoproteína junto a con la IgA, forma la IgA secretora que es activa sobre las superficies mucosas, más del 90% de la IgA de la saliva es secretora y ésta neutraliza a los virus y puede actuar como anticuerpo frente a antígenos alimentarios y bacterianos.

Las mucinas, también realizan una batalla efectiva contra los virus y se ha demostrado que bloquean la adhesión del virus influenza a las células del huésped.

En la última década la preocupación más notoria sobre los virus se ha centrado en el síndrome epidémico de la Inmunodeficiencia adquirida.

Fox. 1993, reseño que la saliva había inhibido la capacidad de infección del VIH-1 in vitro, esta actividad inhibitoria esta presente en la saliva completa y en las secreciones glandulares, submaxilar y sublingual.

Cuando se mezcla saliva con el virus, la capacidad del virus para infectar a los linfocitos queda reducida o completamente eliminada.

Técnicas de investigación han detectado VIH -1 en macrofagos, monocitos y linfocitos, infiltrando a glándulas salivales mayores y menores, sin embargo, el VIH-1 no ha sido encontrado dentro de los elementos acinares y ductuales salivales.

### **Función antibacteriana**

Los componentes de mucina ayudan a la saliva a modular la microflora oral e interfieren con los receptores patógenos, las mucinas ayudan a concentrar los mecanismos de defensa de la proteína salival y así aumentar la actividad antibacteriana.

La lactoferrina y la lisozima tienen la capacidad de interferir en la multiplicación bacteriana destruyéndolo directamente.

Otra enzima antibacteriana importante es la sialoperoxidasa junto con el peróxido de hidrógeno y el tiocinato, la sialoperoxidasa puede afectar a los lactobacilos y estreptococos cariogénicos.

La lactoferrina, está ampliamente distribuida en los fluidos corporales y leucocitos polimorfonucleares, esta glucoproteína roja con capacidad de unión al hierro, capta el hierro de organismos facultativas y aeróbicos.

Varias enzimas proteolíticas son generadas en la placa bacteriana alrededor de los dientes y en el área crevicular gingival. Las proteasas son también producidas por los leucocitos polimorfonucleares. La saliva de las glándulas submandibulares poseen fosfoproteínas que tienen una alta actividad antiproteasa los componentes antibacterianos (mucinas, IgA y tamponadores) de la saliva son aumentados por los constituyentes del fluido crevicular gingival. El fluido crevicular contiene anticuerpos séricos, como inmunoglobulina G., que actúa contra bacterias orales, así como productos antibacterianos de las células fagocíticas.

### **Función antifúngica**

Las mucinas salivales y muchos péptidos ricos en histidina actúan frente al sobrecrecimiento fúngico en la cavidad oral. La candidiasis se observa con frecuencia en el paciente con disfunción salival.

### **Capacidad de tamponamiento**

El bicarbonato, fosfato y ciertos péptidos ricos en histidina pueden actuar tanto como reguladores del pH como agentes antibacterianos. Estos componentes salivales pueden difundir al interior de la placa bacteriana y actuar directamente neutralizando el ácido producido. También la urea de la saliva es activada por las ureasas bacterianas para formar amoníaco, que también neutraliza al ácido.

El mantenimiento de un adecuado flujo salival y por lo tanto de un pH neutro es esencial para protegerse de la desmineralización dentaria debida al ácido cítrico, alimentos líquidos, reflujo gástrico y bebidas ácidas, así como para proteger la mucosa oral y esofágica.

El aumento del flujo de la saliva aumenta el pH porque se produce un aumento correspondiente en los tampones como el bicarbonato y el fosfato.

### **Remineralización e integridad dentaria**

El calcio salival y fosfato ayudan a la remineralización de las superficies dentarias a nivel de la superficie del esmalte las glucoproteínas son absorbidas selectivamente para formar una película adquirida o salival. Esta película es semipermeable y permite la entrada y salida selectiva de los iones beneficiosos para la remineralización de las superficies dentarias.

Las mucinas salivales aportan también una barrera protectora y una película lubricante frente al desgaste dentario excesivo, la penetración de ácidos y limitan la salida de los iones mineralizantes.

### **Lavado**

El flujo físico de la saliva elimina a las bacteria lesivas y restos alimentarios de los dientes y superficies mucosas (oral, faríngea y esofágica) este mecanismo de lavado es similar a la lagrima y pestañeo de los ojos. Las glándulas son más proclives a la infección durante la xerostomía, porque el flujo salival disminuido no puede prevenir que las bacteria asciendan al interior de la glándula.

### **Mantenimiento e integridad mucosa**

La protección y el mantenimiento de una mucosa viable en el tracto alimentario oral, faríngeo y esofágico, es la función principal de la saliva. La

inducción farmacológica de la xerostomía ha conducido a una mayor incidencia de tumores de tejidos blandos orales.

Las glucoproteínas y mucoides producidos por las glándulas salivales mayores y menores, forman un recubrimiento protector de las membranas mucosas.

Este recubrimiento es una barrera efectiva contra las enzimas proteolíticas e hidrolíticas producidas en la placa. Las mucinas además de lubricar la mucosa, son también muy resistentes a la proteólisis y difusión de componentes lesivos a través de la mucosa. Las mucinas salivales son buenos lubricantes de mucosas porque se unen al agua de forma efectiva. Las mucinas salivales sobre la superficie de las membranas mucosas sirven como impermeable natural y ayudan a mantener los tejidos en estado hidratado. Las mucinas también ayudan a formar una barrera protectora para retardar la desecación de las mucosas y caries de los dientes.

### **Reparación de tejidos blandos**

La saliva favorece la coagulación sanguínea, tanto afectando a los anticoagulantes de la sangre directamente o diluyendo la antitrombina.

### **Ingestión gusto y digestión**

La contribución salival inmediata a la digestión es preparatoria en un individuo, como la glándula parótida se activa y produce una saliva acuosa que ayuda a humedecer el alimento. Las glándulas submandibular, sublingual y glándulas salivares menores producen mucina para ayudar a cubrir el alimento, sin éstas funciones la simple masticación o deglución no sólo serían incómodas, sino imposibles.



Los alimentos no pueden degustarse a menos que se encuentren en estado disuelto, la saliva los hace solubles y actúa por lo tanto como medio para la activación de receptores de las papilas gustativas.

La amilasa salival inicia la digestión de los almidones pero es inactivada en el estomago por el bajo pH y por la actividad proteolítica que allí tiene lugar. Se cree que el desdoblamiento del almidón en maltosa que es un disacárido puede ser uno de los factores coadyuvantes a la formación de caries.

### **Saturación**

La saliva esta sobresaturada con los elementos minerales que componen el diente. Por ello es responsable del depósito de los cristales de hidroxiapatita durante la remineralización, cuando existe un proceso carioso, la presencia de iones carbonatos y fosfatos predispone a la formación de cálculo, que se produce en mayor o menor medida dependiendo de la concentración de los factores inhibidores de la precipitación.

### **Flujo Salival**

Es importante determinar la cantidad de saliva presente, para poder establecer el diagnóstico de boca seca, los valores normales son los siguientes:

- Saliva en reposo: 0,4 ml/min
- Saliva estimulada: 1-2 ml/min

Se considera que existe una xerostomía cuando los valores de la saliva en reposo son inferiores a 0,1 ml/min y/o los valores de la saliva estimulada son inferiores a 0,5 ml/min.

El volumen de saliva por día es de 700cc-1500cc/24horas (6) (24)

### **3.2.5 Bioquímica de la saliva**

La composición de la saliva es agua en el 99% y las constituyentes restantes son los elementos orgánicos e inorgánicos.<sup>(12) (14) (23)</sup>

#### **Componentes orgánicos:**

Entre los compuestos orgánicos las proteínas son los elementos mas frecuentes pudiéndose cuantificar en 200mg/100ml, siendo los más importantes los siguientes:

1. Alfa Amilasa.- su concentración en la glándula parótida, es de 60-120mg/100ml y en la glándula submandibular es de 15 mg/ml. Existen seis isoenzimas, que se diferencian de las que se producen en el jugo pancreático. Así pues inicia la digestión de los hidratos de carbono, su pH óptimo de actuación oscila entre 6 y 8 y el ion cloro es preciso como cofactor.
2. Inmunoglobulinas.- la IgA secretoria es la que predomina en la saliva, con una concentración de 20 mg/100ml, aunque también pueden encontrarse Ig G (1,5mg/100ml) e IgM (0,2 mg/100ml) estas dos ultimas en menor concentración, se cree que pueden surgir del surco gingival.
3. Proteínas antibacterianas.- La lisozima ataca los componentes de la célula bacteriana. Esta actuación se ve potenciada por la presencia de ciertos aniones. La lactoferrina capta los depósitos de hierro libre en la saliva. Lo que impide que sean las bacteria las que puedan captarlos, dificultando así su crecimiento. La sialoperoxidasa actúa como un potente antimicrobiano, provocando la oxidación de las células bacterianas.
4. Glico Proteínas.- Se secretan en mayor proporción en las glándulas submandibulares y sublinguales y otras ricas en prolina, que se secretan mayoritariamente en la glándula parótida. Otros polipeptidos que se pueden encontrar en la saliva son la estaterina, que tiene un efecto



inhibidor de la formación de placa al prevenir la precipitación de carbonato cálcico y la sialina que mantiene y a la vez regula el pH salivar.

#### 5. Otros componentes orgánicos

Son la urea: procedente principalmente de la hidrólisis de las bacterias.

La glucosa: que presenta concentraciones salivales de 0,5-1 mg/100ml, que aumentan en los pacientes diabéticos.

### **Componentes Inorgánicos**

Los componentes inorgánicos más importantes de la saliva son los iones: sodio, potasio, cloro, bicarbonato, fundamentales para mantener la osmolaridad plasmática.(12) (14) (30) (23)

Su concentración salivar es del 50% de la del plasma. El ion bicarbonato es el principal elemento tampón de la saliva. El tiocinato es un componente inorgánico con efecto bactericida. El ion fluoruro presenta una concentración superponible a la plasmática y puede encontrarse elevada entre los pacientes que usan soluciones de flúor. Los iones fósforo y calcio no suelen hallarse libres en saliva sino como componentes de los fosfatos y carbonatos. La composición de la saliva puede verse modificada dependiendo de algunos factores variables como son la cantidad de fluido, el ritmo circadiano, la duración de los estímulos y la dieta.

La composición de la saliva producida en cualquier glándula varía con el ritmo del flujo que a su vez cambia según tipo, intensidad, duración del estímulo, utilizado para obtener la muestra (12) (14) (30) (23)

### **METODOS DE RECOLECCION DE SALIVA**

#### **A. Para la glándula parótida**

##### **1. Canulación**

Usa una cánula directa a la glándula parotídea, constituyendo el método más conveniente para separar la saliva parotídea de las otras glándulas.

### **Tipos**

- a) Cánula de Lashley
- b) Cánula de Carlson - Crittenden. Esta compuesta de dos anillos concéntricos de metal o plástico unidos a un disco de aproximadamente media pulgada de diámetro, los tubos se insertan de manera que pueda evacuarse el espacio externo entre los dos anillos y desde el espacio interno que se coloca sobre el ducto parotídeo para conducir la saliva hasta un receptáculo colocado fuera de la boca.
- c) Cánula de Curby (1953): introdujo otra modificación se incluye un tercer tubo a través del cual pueden desprenderse burbujas de aire de la cámara central y la succión de aire del espacio exterior se lleva a cabo mediante una esfera de hule que sirve como pipeta unida a una aguja hipodérmica insertada en el tubo de polietileno.

B. Para la glándula submaxilar y sub lingual Schneyer (1955) ha diseñado un dispositivo (segregador) que tiene que confeccionarse para cada paciente y se compone de un utensilio de acrílico con tres cámaras separadas una central que cubre el ducto de la glándula submandibular, 2 laterales que cubren los ductos de la glándula sublingual, la tubería de polietileno dirige la secreción a los recipientes recolectores fuera de la boca. Henrique y Chaunvey (1961) evita la dificultad para su uso durante el estímulo mecánico ya que se proyecta en la superficie inferior de la lengua. Truelove (1967) sugirió otras modificaciones adicionales.

C. Para las glándulas salivales menores.- Dawes y Wood (1973) idearon un método que consiste en recolectar la saliva parótida fuera de la boca a través de la cánula de Lashley y anestesiar el nervio lingual, lo que elimina la secreción de las glándulas submandibulares y sublingual, bajo las circunstancias cualquier secreción que salga solo serán de las glándulas menores.

### **RITMOS CIRCADIANOS**

Son aquellos ritmos diarios de secreción y composición de saliva.

Dawes (1972): Desarrolló una técnica para mantener el ritmo de flujo de la saliva mixta no estimulada y la saliva parotidea estimulada. Se recolectaron durante un periodo fijo (5 y 10min respectivamente) espaciando las recolecciones por lapsos de 1 hora de manera que las anteriores no influyeran sobre la composición de las siguientes:

Los resultados muestran en detalle diferencias entre la saliva estimulada y la no estimulada y entre la parotidea y la sub mandibular.

Para evitar las variaciones en el tiempo y respecto a la composición es preferible hacer la recolección entre las 14:00 y las 16:00 horas para la saliva no estimulada.

Es en cierta forma inesperado que aunque el flujo en reposo virtualmente cesa durante el sueño, algunas muestras estimuladas que se tomaron después de despertar a los sujetos mostraron un ritmo de flujo máximo entre las 03.00 y 04.00hr. (1)

### **3.2.6 Patología de las glándulas salivales**

#### **Síndrome de la boca seca**

Es un conjunto de signos y síntomas, que limitan considerablemente algunas de las capacidades funcionales y de relación en las que interviene la cavidad bucal, se emplea también el término xerostomía para representar el signo de sequedad de la mucosa bucal, otros términos asociados a este síndrome son de carácter subjetivo como glosodinia, estomatodinia, glosopirosis, estomatopirosis o ardor bucal o lingual respectivamente, que reflejan la sensación de quemazón en el paciente.<sup>(2) (12) (25) (26)</sup>

La disgeusia que algunos pacientes manifiestan, suele definirse como un sabor extraño a veces metálico, a veces salado. Completan el cuadro clínico infecciones bucales que afectan tanto la mucosa, en forma de candidiasis, como los dientes donde se desarrolla una caries cervical progresiva.<sup>(2)(12)(25)(26)</sup>

#### **Factores causales**

Los factores causales más importantes relacionados con este síndrome son:

##### **1. Fármacos:**

La toma de medicamentos es la causa más frecuente de xerostomía, entre estos fármacos implicados, se encuentran, antidepresivos, hipotensores. Los mecanismo por la que los fármacos producen disminución de la secreción salivar es variado.

Los hipotensores, mediante su acción diurética, reducen la salivación por disminuir la volemia.

Los antidepresivos: reducen la salivación por acción anticolinérgica.

## 2. Diabetes

Esta enfermedad puede desencadenar una neuropatía y microangiopatía que se traduce en una disminución de la secreción salivar.

## 3. Síndrome Sjogren

Es una alteración autoinmunitaria que se asocia en el 90% de los casos con el sexo femenino en edad post menopáusica y que clásicamente se presenta en dos formas. La primaria: con afectación bucal y oftálmica aisladas. La secundaria: en la que los trastornos bucales y oculares se acompañan de otras enfermedades de carácter autoinmune, como artritis reumatoide, polimiositis, dermatomiositis, lupus eritematoso, pénfigo, miastenia gravis.

En el ámbito bucal, se observan manifestaciones clínicas secundarias a la disminución de secreción salivar, como dificultad para formar el bolo alimenticio, disfagia, disgeusia y disestesias, en la mucosa bucal, la exploración muestra una mucosa seca con una lengua eritematosa y fisurada que fácilmente pueden ser colonizada por candidas. Debido a la hipoplasia gingival se observa mayor incidencia de caries de predominio cervical.

## 4. Radioterapia

En las neoplasias de cabeza y cuello, luego del tratamiento quirúrgico, en muchas ocasiones se requiere tratamientos complementarios como la radioterapia. La aplicación de ésta medida terapéutica en la región que nos ocupa, afecta, no sólo las células neoplásicas, si no también todas aquellas que poseen un metabolismo elevado como las células que constituyen las glándulas salivales.

La aparición de la xerostomía tiene lugar al iniciarse las sesiones de radioterapia, la reversibilidad del proceso depende de la dosis de radiación, recibida y de la cantidad de parénquima glandular fibrosado.

La disminución de pH salival de estos pacientes favorece el desarrollo de caries de predominio cervical. La candidiasis que suelen presentar estos pacientes tienen carácter crónico.<sup>(12)</sup>

### **3.2.7 DROGAS**

#### **3.2.7.1 Datos históricos de las drogas**

El hábito de las drogas es un fenómeno antiquísimo, ya en el imperio chino, por el año de 2737ac., se describía los efectos de la marihuana. En la antigüedad, el historiador griego Herodoto, ha dejado la descripción de extrañas semillas y yerbas silvestres capaces de producir en el ser humano efectos similares a los causados por ciertos alucinógenos bien conocidos.<sup>(4)(7)(11)</sup>

En el Imperio Romano, el naturalista Plinio cita una planta que mezclada con vino y mirra, provocaba delirios en quienes la ingerían, muchos estiman que se trataba de la marihuana. El uso de las drogas no se ha limitado únicamente a Europa y Asia, los aborígenes de América también conocían diversas drogas desde tiempos muy lejanos. En el Perú aproximadamente desde el siglo VI de la era cristiana, como lo acreditan restos arqueológicos de culturas preincas. Y durante el imperio incaico el consumo de la hoja de coca estuvo restringido al Inca como a la nobleza y la clase alta por considerarla de origen divino, durante la conquista y el virreynato comienza a ser utilizada en forma masiva por el antiguo peruano. Los aztecas sabían que la marihuana podía crear un estado de euforia y bienestar psíquico y la usaban en algunas ceremonias religiosas.



Ya desde tiempos inmemorables el uso de la coca entre las poblaciones indias ha estado sumamente extendido.<sup>(4) (7) (11)</sup>

### **Etapas Moderna**

En la etapa moderna el problema del hábito de las drogas, se inicia en la primera mitad del siglo XIX, con el descubrimiento de dos alcaloides: el opio (1805) y la Codeína (1832), la invención de la jeringa hipodérmica en 1843 contribuyo a expandir la narcomanía en el mundo entero.

Sin embargo, no fue hasta bien avanzada la segunda mitad del siglo pasado, que la actitud del público en general comenzó a cambiar, ya que hasta entonces se sabía muy poco ocasionada sobre los efectos nocivos de las drogas, y solo intensas campañas educativas emprendidas por los profesionales de la medicina, alertaron a infinidad de personas sobre el peligro moral y físico que las drogas representan, ni aun así se ha logrado contener la tendencia cada vez mayor al uso de las drogas y en los primeros años del siglo XX casi todos los países se han visto obligados a adoptar leyes que califiquen como grave el delito de tráfico de las drogas estupefacientes.

Hoy como ayer, millones de seres humanos de todos los países del mundo, en algún instante de su vida y en el transcurso de muchos años de su existencia vivieron y viven, completamente esclavizados por el uso de las drogas en diversas formas.

Así en un tratado sobre las drogas escrito por el francés Louis Braw, se afirma enfáticamente que es un problema que ha de resolver un hombre de cada cuatro, lo que equivale a que más de mil millones de hombres piden las drogas o estupefacientes en el mundo entero.

Refiriéndose a las drogas, el toxicólogo Ludwing-Lewin, escribía a principios del siglo "Con la sola excepción de los alimentos, no existen en la tierra sustancias que están tan íntimamente asociados a la vida de los pueblos y en todos los tiempos.

Podría decirse aproximadamente que hay más de 30 millones de alcohólicos crónicos, 300 millones de mascadores de nueces de cola, coca y pimienta, otros 300 millones de fumadores de cannabis, mientras que 400 millones de hombres buscan la euforia del opio tradicional y de sus derivados. Estas cifras dicen bastante de la gravedad que plantea el problema de las drogas en todo el mundo y especialmente en los países en vías de desarrollo como el nuestro.<sup>(3)(4)(11)(21)</sup>

### **3.2.8 Clasificación de las drogas**

Se han realizado numerosas clasificaciones de las drogas atendiendo a diversos criterios, tales como su situación legal, su capacidad para producir dependencia o tolerancia, o su acción farmacológica. La **OMS** reconoce seis tipos: a) Morfina y opiáceos; b) barbitúricos, alcohol y otros sedantes; c) anfetaminas; d) cocaína; e) alucinógenos (LSD y similares); f)cannabis (marihuana y haschis, entre otros).

Para el desarrollo de la presente investigación se ha clasificado en:

#### **1) Narcóticos**

La define como una droga que produce torpeza, somnolencia, euforia y estupor, a la vez que alivia el dolor.

Fuertes	:	Opio, heroína, morfina
Suaves	:	marihuana, hachis, , demerol, codeína



Sedantes o depresivos: Fenorbarbital, darvon, tornacina, alcohol, tranquilizantes anti-histamínicos.<sup>(4)</sup>

## **2) Alucinógenos**

Clase de drogas que producen imágenes y sonidos, juntamente con sensaciones físicas de objetos que no se encuentran presentes o bien distorsionados a los que realmente están presentes.

Entre las drogas alucinógenas se encuentran: LSD (ácido lisérgico dietilamida), STP, mezcalina (peyote) DMT y psicolibina.

## **3) Estimulantes**

Son drogas que aumentan el metabolismo del cuerpo la mayoría son administrados por vía oral, es común el método inyectable.. Entre ellas podemos encontrar: Anfetaminas, píldoras vigorizantes, dezadrina, píldoras dietéticas, metadrina y cocaína.

### **Efectos principales de los estimulantes**

1. Aceleración del metabolismo
2. Hipersensibilidad
3. Movimientos bruscos y exagerados
4. Deseos de correr, moverse, bailar, etc.
5. Expresión fluida.
6. Los pensamientos se presentarán en una rápida sucesión que no podrá examinarlos, en estos momentos es donde comienza a alucinarse en estados emotivos.

La persona sometida a estimulantes se sentirá físicamente fuerte y ágil, tendrá la sensación de que sus músculos están revitalizados, nada les

cansa. Pero esta sensación de poderío dura sólo unas horas, luego sobreviene: (3)(4)(7)(14)(21)

- a. Agotamiento físico y mental
- b. Pesadez
- c. Transpiración
- d. Hasta frío

### **3.2.9 Coca y cocaína**

#### **COCA**

La hoja de coca es extraída de un arbusto del género *Erythroxylon*, originario de los Andes orientales del Perú, ésta planta es conocida y utilizada en el Perú aproximadamente desde el siglo VI de la era cristiana, como lo acreditan restos arqueológicos de culturas pre-incas (piezas de alfarería en las que se aprecia el chacchado o masticación de la hoja de coca; momias pre - incas enterradas con provisiones de coca, etc.).<sup>(3)</sup>

Antes, la planta de coca era la planta sagrada de los inca. Hoy en día constituye un grave problema social y económico. Si bien es cierto que durante el Imperio Incaico el consumo de la hoja de coca estuvo restringido al inca, la nobleza y la clase alta, por considerarla de origen divino, durante la conquista y el virreinato comienza a ser utilizada en forma masiva por el antiguo peruano.

A pesar de que la Iglesia en la época del Virreinato, en su labor catequizadora, consideró el consumo de coca contrario a la religión y por consiguiente condenó a ésta práctica como Idolatría, el Rey Felipe II en una Real Cédula de 1569 declaró que el hábito de masticar coca era esencial para el bienestar de los indios andinos.<sup>(3)</sup>

Recientes investigaciones han demostrado que la hoja de coca, además del alcaloide principal (clorhidrato de cocaína) contiene 12 alcaloides más, incluyendo también proteínas y vitaminas, existen 25 variedades de las cuales 23 son silvestres y solo se cultiva 2 variedades Erithroxilon coca o coca huánuco por su gran contenido de alcaloide (cocaína) y la Erithroxilon Novogranatense por su gran contenido en sustancias saborizantes.<sup>(3)(4)</sup>

El país tiene alrededor de 30 mil hectáreas de cicales, distribuidos de la siguiente manera:

Norte (Cajamarca, La Libertad, Amazonas)

Centro (Huánuco y San Martín)

Sur (Cuzco y Ayacucho)

De los cuales:

60% corresponde al Cuzco

25% corresponde a la provincias de Leoncio-Prado en Huánuco

15% Ayacucho, La Libertad, Cajamarca, Amazonas.

Esta superficie aproximadamente genera 30 millones de kilogramos de hoja por año.

## COCAINA

A pesar de la importancia neta de la coca para los incas y la apreciación temprana de su utilidad económica y medicinal por los españoles, no fue sino hasta 1750 cuando se enviaron las primeras plantas a Europa para su estudio sistemático. La coca fue objeto de muy poca atención médica o científica fuera de España, hasta la segunda mitad del siglo XIX. Esto tuvo dos explicaciones:

1. La planta nunca pudo aclimatarse en Europa.

2. Las hojas importadas por lo regular perdían gran parte de sus propiedades farmacológicas después de largos viajes marinos.

Sin embargo en 1860 Albert Niemann en Alemania aisló de las hojas de coca una nueva sustancia que llamo cocaína, con ello había obtenido una droga nueva y potente que fue capaz de despertar el mas profundo entusiasmo inicial y más tarde el más grande de los temores.<sup>(3)(11)</sup>

### **3.2.10 PASTA BASICA DE COCAINA**

Una forma de drogadicción de efectos más graves y profundos que el uso de la marihuana, prosigue difundiéndose entre nuestra población joven. Fue en 1974 cuando hizo su aparición, la forma de drogadicción consistente en fumar cigarrillos con pasta básica de cocaína (cocaína impura) que origina una dependencia profunda en el corto tiempo de dos o tres meses; ésta dependencia de la droga comienza con una apetencia de 2 o 3 cigarrillos y dentro de un lapso corto se establece la necesidad irresistible de fumar un número cada vez mayor y con más frecuencia.<sup>(3)</sup>

La pasta básica de cocaína, tal como se vende, es sumamente tóxica, pues en su elaboración se emplea kerosene, carbonato de sodio, carbonato de potasio, ácido clorhídrico. Los efectos nocivos en la salud no se presentan de inmediato pero sí, a corto plazo, que es cuando aparece un cuadro de ulceraciones sumamente grandes, que van minando el organismo del consumidor.<sup>(3)</sup>

Se trata pues de una toxicomania verdaderamente informal, ante la cual no se puede cerrar los ojos, los nuevos adictos son generalmente jóvenes entre 15 y 25 años.

Las sensaciones de placer que inicialmente produce la PBC invitan a los usuarios a mantener ese estado, entonces hace su aparición la ansiedad, a veces, incontrolable, que se sobrepone a la euforia y que prontamente adquiere características paranoides como: delirios de persecución, también desaparecen los estímulos sexuales y el individuo se torna completamente indiferente, cuando no impotente o frígido. En muchos casos el sujeto se vuelve irritable y agresivo, sufre de dolores de cabeza diarrea y sudores repentinos.

Los expertos que han estudiado profundamente el problema que crea la PBC diferencian cuatro fases de intoxicación:

1. Caracterizada por euforia, bienestar, hipersexualidad e hiperactividad.
2. Es un estado disforico, caracterizado por aumento de la ansiedad y compulsión de fumar más, que a menudo sobreviene a las pocas horas de estar fumando.
3. Es la alucinosis cocaínica, que afecta a los sentidos del olfato, tacto, vista, oído.
4. Finalmente, en la última fase aparece la psicosis cocaínica en la que se agudizan las alucinaciones y los terrores persecutorios.

### **3.3 Definición de términos**

**DROGA:** La OMS la define como sustancia que se usa de forma voluntaria para experimentar sensaciones nuevas y modificar el estado psíquico.

**FÁRMACO:** Del griego pharmakon. Droga

**Toxicomanía:** Es el estado de intoxicación crónica o periódica, debido al consumo repetido de una droga. Se caracteriza por una fuerte compulsión a seguir tomándola. En estos casos existe una dependencia física y psíquica a los efectos de la droga. Si se suprime su consumo bruscamente aparecen graves trastornos físicos conocidos, en conjunto como síndrome de abstinencia.

**Habitación:** Es el estado que resulta del consumo repetido de la droga. Existe un deseo de tomarla (no compulsión) por el placer y bienestar que produce, prácticamente no se presenta ninguna tendencia a aumentar la dosis, pues el individuo es capaz de controlar su relación con la droga. La interrupción del consumo no produce los trastornos derivados del síndrome de abstinencia.

**Dependencia.-** Es la situación provocada por el consumo continuado de una droga, que obliga a seguir tomándola para sentir sus efectos psíquicos o para evitar el malestar que supone su privación. La dependencia puede ser física o psíquica.

**Dependencia Psíquica.-** Cuando existe un deseo de tomar la droga pero su falta produce una insatisfacción y malestar psíquico sin otras alteraciones físicas.



**Dependencia física.-** Cuando el consumo continuado de droga ha modificado el equilibrio bioquímico del organismo y los tejidos de éste la necesitan de un modo tal que su ausencia provoca graves trastornos somáticos, diferentes según el tipo de droga. En el proceso hacia la dependencia física influye varios factores entre los que se puede citar: las características personales del consumidor, el ambiente en que se desenvuelve, el tipo de droga, la dosis, la frecuencia del uso, la vía de administración, etc.

**Tolerancia.-** Es el estado que conduce a la necesidad de consumir cada vez mayores dosis para conseguir el mismo efecto psíquico, se debe a la aparición de una resistencia corporal a los efectos de una droga. A veces el consumo produce tolerancia no solo a esa droga, sino también a otra de tipo parecido, este fenómeno se llama tolerancia cruzada.

**Consumidor.-** Es el individuo que toma droga. Puede ser ocasional (persona que esporádicamente toma alguna o varias drogas, pero sin continuidad) o habitual (el que las consume frecuentemente). En éste último caso ha y que distinguir a los consumidores que aun siendo habituales pueden dejar a voluntad la droga, sin modificar su comportamiento ni su vida y a aquellos individuos que no pueden dejarla por haber llegado a la dependencia física, y que se ven obligados a buscar sus dosis diarias para evitar el síndrome de abstinencia.

**Drogadicto:** El grupo de los drogadictos también denominados toxicómanos, constituye una minoría, sus vidas se centran en el consumo y no pueden controlar el uso de la droga. A corto plazo pueden presentar trastornos psíquicos o físicos. Tienden a la recaída tras periodos de abstinencia y tras la curación de los trastornos de la privación.

**Fármaco dependencia:** La OMS la define así: estado psíquico y a veces físico causado por la acción recíproca entre un organismo vivo y un fármaco que se caracterizan por modificaciones del comportamiento y por otras reacciones, que comprenden siempre un impulso irreprimible a tomar el fármaco en forma continua o periódica.

**Estupefaciente:** Sustancia que produce "Estupor" o sea que limitan ciertas funciones nerviosas y determinan un estado general de relajación.

**Síndrome de la abstinencia:** malestar físico y psíquico que se produce por la ausencia de la droga. Tiene sus signos y síntomas específicos de naturaleza psíquica y física, que varían de acuerdo a la droga que se ha estado usando o del tipo de adicción.

**Compulsión:** Impulso irresistible a ejecutar un acto contrario al propio juicio o voluntad.

**Disestesia:** trastorno de la sensibilidad.

**Ansiedad:** sensación de aprensión, incertidumbre y miedo, estado emotivo desagradable que se origina por la persistencia de un deseo intenso que no puede realizarse.

**Concentración:** relación entre la masa o volumen de un soluto y la masa o volumen de la solución o solvente.

**Glosodinia:** dolor en la lengua, con sensación de ardor o quemadura.

**Disgeusia:** perversión del sentido del gusto.



**Disfagia:** dificultad o imposibilidad de tragar.

**Deglución:** acción y efecto de tragar.

**Alucinación:** sensación subjetiva que no corresponde a estímulo externo. Es un error mental que hace atribuir carácter de percepción a datos puramente subjetivos.

**Alucinógeno:** agente que induce alucinaciones.

**Alcaloide:** cada uno de las sustancias orgánicas básicas halladas en las plantas, son generalmente amargas y fisiológicamente activas. Por ejemplo; atropin, cafeína, nicotina, quinina, el término también se aplica a sustancias obtenidas por síntesis (alcaloides sintéticos) ejemplo: procaina.

**Aspiración:** extracción de líquidos o gases por medio de un aspirador.

**Inhalación:** acción de aspirar un vapor.

**pH:** símbolo con el cual se expresa la acidez, la alcalinidad y la neutralidad de un líquido por la concentración de iones H., el PH igual a 7 indica neutralidad:

**pH = 7 indica neutralidad**

**pH > 7 indica alcalinidad**

**pH < 7 indica acidez**

El pH salival normal esta comprendido entre 6,7, y 7, es pues ligeramente ácido.

### **3.4 HIPÓTESIS**

#### **3.4.1 Hipótesis General**

**“ Las personas adictas a la cocaína presentarán menor cantidad de saliva”.**

#### **3.4.2 Hipótesis Operativa**

El flujo salival de los adictos a la cocaína es menor dependiendo de la cantidad, calidad, tiempo de consumo y vía de administración.

### **3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

#### **3.5.1 Selección de Variables**

Variable Dependiente : Cantidad de saliva

Variable Independiente : Consumo de cocaína

#### **V.D. : CANTIDAD DE SALIVA**

Cantidad de saliva total no estimulada secretada por las glándulas salivales.

#### **V. I. : CONSUMO DE COCAINA**

Conceptualización: Para el presente estudio se define como consumo a la administración continuada de cocaína por cualquiera de sus tres vías (oral, nasal, endovenosa) lo cual provoca una dependencia.

**UNIDAD DE ANÁLISIS :** Las personas adictas

**ELEMENTO LÓGICO:** Menor

## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE		DIMENSION	NATURALEZA DE LA VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
INDEPENDIENTE	SALIVA	Flujo salival	Cuantitativa continua	Razón	ml/min
		pH salival	Cuantitativa	Intervalo	0-14
DEPENDIENTE	CONSUMO  DE  COCAINA	Cantidad	Cuantitativa	Razón	Gramos
		Calidad	Cualitativa	Nominal	- PBC - Clorhidrato de cocaína - PBC + Clorhidrato de cocaína
		Tiempo de consumo	Cuantitativa	Razón	Nº de años
		Vía de administración	Cualitativa	Nominal	- Oral - Nasal - Endovenosa - Oral, nasal. - Oral, nasal y endovenosa.

## **IV. METODOLOGIA**

### **4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio clínico epidemiológico observacional, analítico de tipo caso - control.

**Observacional :** Los estudios de este tipo dejan que la naturaleza siga su curso, el investigador mide pero no interviene (22)

**Analítico:** No se limita a describir la frecuencia de la enfermedad en una población, va más allá y analiza la relación entre el flujo salival y la adicción a la cocaína. (22)

**Caso - Control:** Se usan para la investigación un grupo de personas adictas a la cocaína y un grupo control. (22)

**Transversal :** Se recolectó la muestra en un breve período de tiempo. (22)

### **4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **4.2.1 Población:**

Fue conformado por los individuos cuyas viviendas se hallan ubicadas en las inmediaciones de la Av. Francisco Pizarro en el distrito del Rimac, por ser éste un lugar preferente de concentración de farmacodependientes.

- Puntas intercambiables
- Cánula
- Pipeta

#### **4.3.2 Equipo:**

##### **- Instrumento de recolección de saliva (ver Foto 1 y 2)**

El instrumento de recolección de saliva fue diseñada en el laboratorio de Bioquímica de la UNMSM, con el objetivo de efectivizar la recolección de muestra.

**Autor : Gilmer Torres Ramos**

#### **Modo de Uso**

Las dos cánulas del extremo son colocadas: uno en el fondo de surco y el otro en el vestíbulo anterior sujetándolo en esa posición. En el otro extremo será introducido el tubo de ensayo, el cual succionará de forma inmediata la saliva acumulada en la boca. Culminado el procedimiento se procede a sacar el tubo e introducir el siguiente tubo para succionar la saliva residual que queda en la cánula.

Los materiales que se usaron para la confección del instrumento fueron:

- 01 Tubo de ensayo de 10cm<sup>3</sup> sellado al vacío.
- Cánula # 7
- Equipo de venoclisis
- Aguja BÍ-activa
- Capuchón
- Puntas de plástico

#### **4.2.2 Muestra:**

La muestra estuvo conformada por 200 individuos de los cuales 100 fueron los casos y 100 los controles, cuyas edades oscilan entre 20 y 40 años de edad.

#### **4.2.3 Unidad de análisis:**

En el presente estudio la unidad de análisis fue cada paciente adicto a la cocaína que integró la muestra.

#### **4.2.4 Tipo de muestreo:**

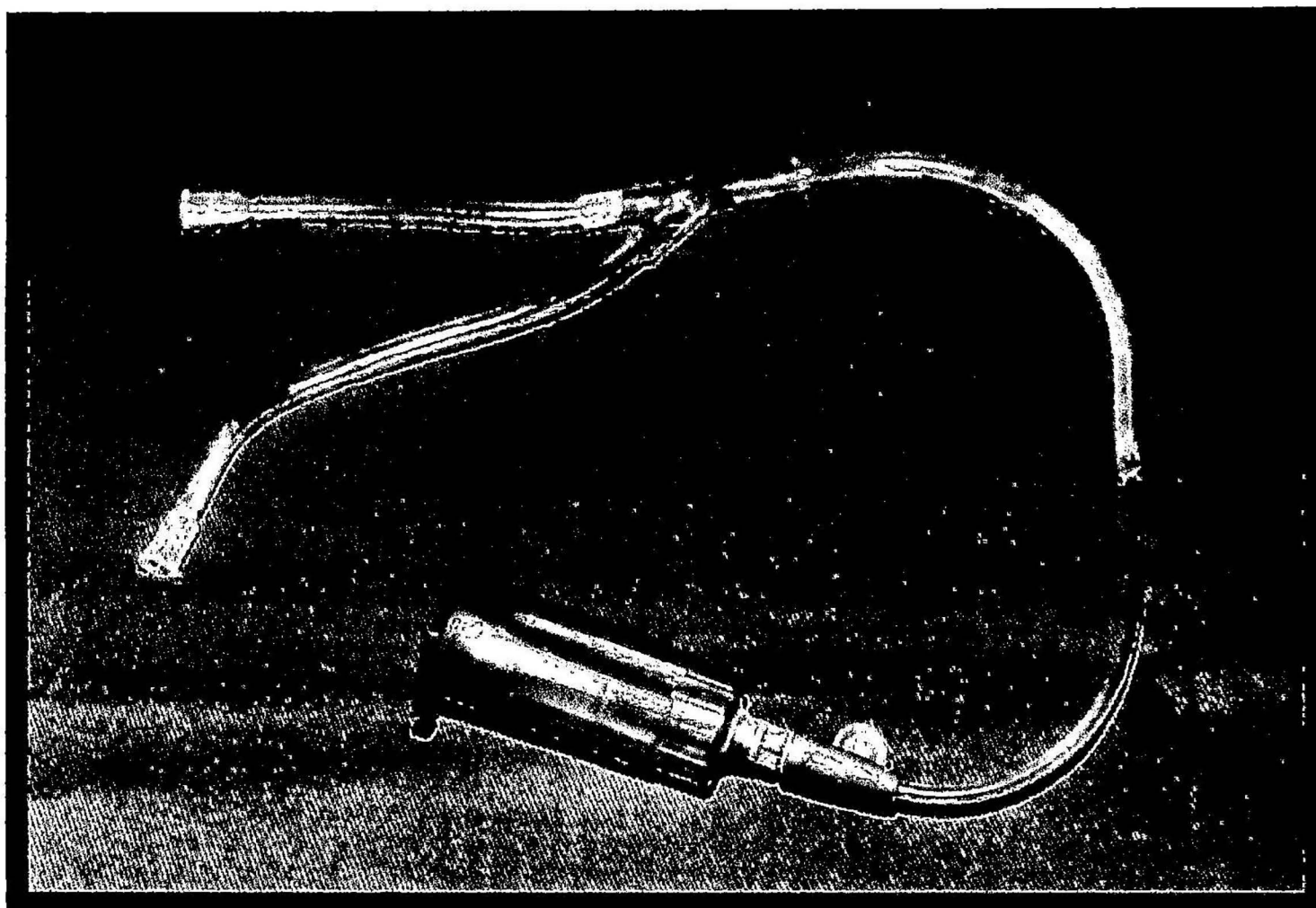
La selección fue en base a un muestreo no probabilístico de tipo intencional o por conveniencia, teniendo en cuenta que las unidades de análisis deben cumplir requisitos indispensables para la investigación.

### **4.3 EQUIPOS Y MATERIALES**

#### **4.3.1 Materiales:** Los materiales utilizados fueron:

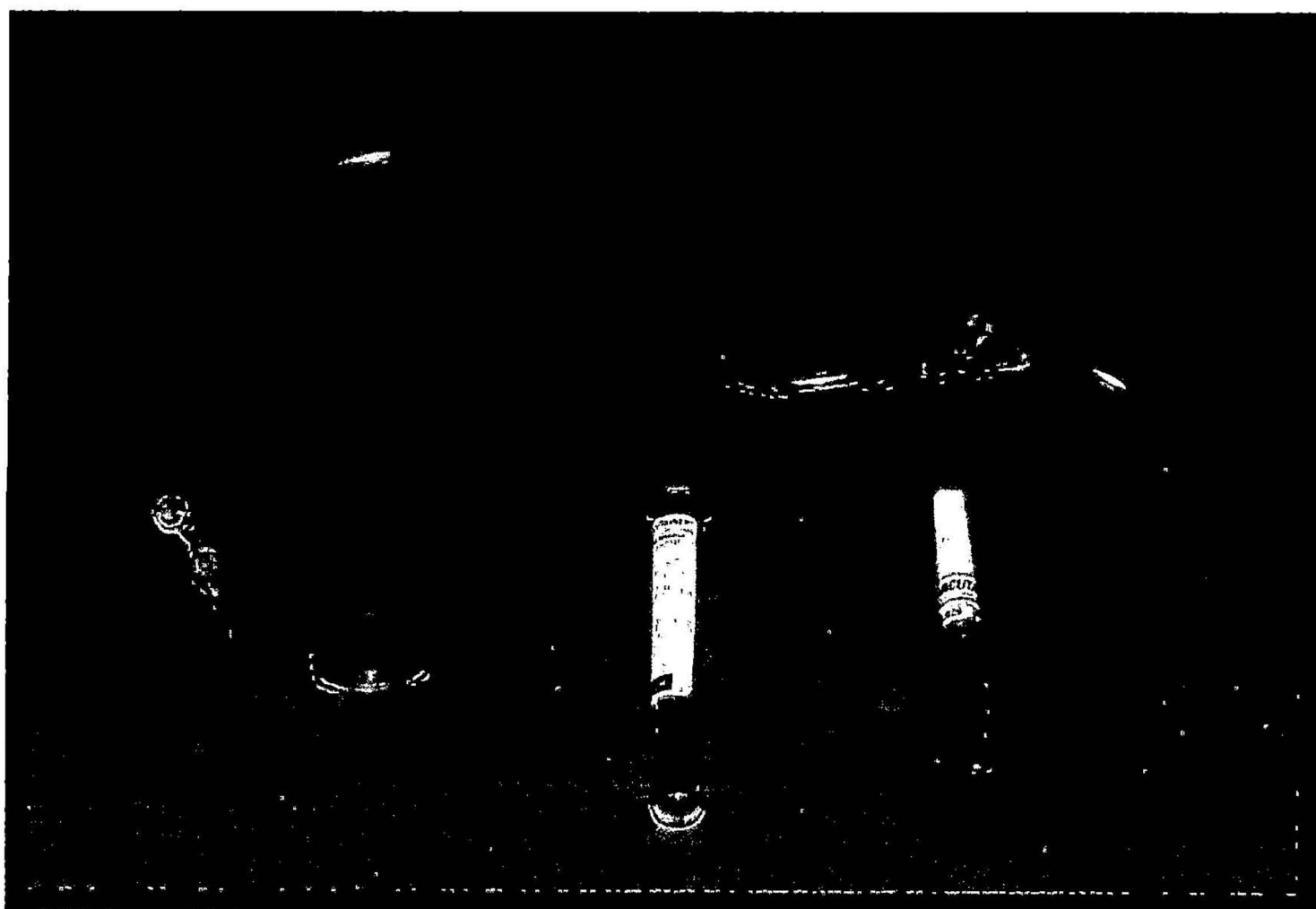
- ☐ Espejos planos
- ☐ Algodón
- ☐ Guantes
- ☐ Mascarillas
- ☐ Lapiceros
- ☐ Dispositivo de succión
- ☐ Campos para paciente
- ☐ Campos para mesa
- ☐ Cinta universal de pH salival
- ☐ Tubos de ensayo

**Foto N° 1**



*Instrumental de recolección  
de muestra.*

**Foto N° 2**



*Materiales.*

### **Confección**

La aguja biactiva se enrosca en el capuchón. Una de las puntas recepcionará al tubo de ensayo sellado al vacío. La otra punta recibe a la cánula # 7 de 20cm de largo esta cánula recepciona a otra cánula de doble entrada y en su extremo se colocan las puntas intercambiables.

### **Ventajas**

1. El costo del aparato resulta económico.
2. El diseño es práctico y sencillo.
3. El tiempo requerido para la succión de la saliva es de 30 seg.
4. Se tiene en cuenta conceptos de bioseguridad usando puntas intercambiables e individuales.
5. Los tubos de ensayo son descartables y de fácil manipulación.

### **Desventaja**

1. El aparato fue diseñado para succionar saliva total sin individualizar saliva de la glándula sublingual, submaxilar y el de la parótida.

## **4.4 METODOS**

### **4.4.1 Procedimientos y Técnicas**

#### **a. Capacitación y Calibración**

El personal examinador estuvo constituido por el encargado de la investigación y alumnos del 4to año de la facultad de Odontología de la UNMSM. Antes de realizar la recolección de la muestra y con la finalidad de uniformizar el empleo del aparato recolección saliva se



realizó la calibración y capacitación en el departamento de bioquímica de la UNMSM.

El contacto con los líderes de grupos de adicción facilitó la agrupación y obtención de la muestra.

#### **b. Selección de la muestra**

Para seleccionar las personas que formaron parte de la muestra del presente estudio se tuvo en cuenta las siguientes características:

##### **Para el:**

##### **Grupo de pacientes farmacodependientes.-**

1. Individuos que consumen cocaína (PBC, Clorhidrato de cocaína) con una antigüedad no menor de 1 año.
2. Que las edades de estos individuos se encuentren comprendidos entre 20 a 40 años.
3. Que no presenten enfermedades sistémicas.
4. Que no sean edéntulos totales.
5. Que no se encuentren con tratamiento farmacológico competitivo hacia la cocaína.

##### **Grupo Control**

1. Conformado por sujetos de 20 a 40 años de edad que no sean adictos a cocaína y que vivan en las inmediaciones de la Av. Francisco Pizarro en el distrito del Rimac.
2. Que no presenten enfermedades sistémicas generales.
3. Que no sean edéntulos totales.

### **c. Entrevista**

Técnica empleada para recolectar datos concernientes a la variable independiente con el fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas:

- Edad
- Cantidad cocaína consumida
- Frecuencia de consumo de cocaína
- Vía de administración
- Tiempo de consumo
- Tipo de cocaína

### **d. Toma de muestra**

- Se tomó la muestra entre las 14 y 16 horas.
- Se consideró:

Xerostomía: cuando el flujo salival es menor de 0.1ml/min

Disminuido: cuando el flujo salival esta entre 0,11 y 0,3 ml/min

Normal : cuando el flujo salival está entre 0,31 - 0,5ml/min.

- La saliva recolectada fue: la saliva total no estimulada, para lo cual se invitó al paciente a sentarse en una posición relajada. La punta de la lengua se apoyó contra la superficie linguales de los dientes superiores para reducir los movimientos de la lengua. También se evitó movimientos de las mejillas y de la mandíbula por un tiempo de 5 minutos.
- Se procedió a la recolección de saliva por succión, usando el dispositivo confeccionado para el caso.

### **e.- Medición del pH salival**

- Inmediatamente se procedió a la medida del pH usando la cinta universal de pH.

#### **f.- Medida del volumen de saliva total acumulada**

- Los dos tubos de ensayo que contienen la saliva por paciente, fueron medidas con pipetas graduadas en mililitros, lo cual se llevó a cabo en el laboratorio de Bioquímica de la facultad de Odontología de la UNMSM.
- El dato obtenido fue procesado y reportado en ml/min, el cual fue registrado en la ficha de recolección de datos.

#### **4.4.2 Recolección de datos**

Para el registro de los datos de cada paciente y de las mediciones realizadas se utilizó una ficha estructurada. (ver anexo 1).

### **4.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos fueron organizados en cuadros comparativos, a partir de los cuales se obtuvieron las medidas de tendencia central (media y promedio) y medidas de dispersión (desviación estándar). Estos resultados, fueron sometidos a pruebas estadísticas de Puntaje Z y Kruskal Wallis para la contrastación de la hipótesis.

## V. RESULTADOS

**TABLA N°1**

Flujo salival en ml/min en personas adictas y grupo control de la Av.

Francisco Pizarro, distrito del Rimac, Lima 1999

	Nº	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Mediana	Moda	Puntaje Z	Puntaje Z - Tablas	Significancia
Adictos	100	0.08	0.07	0.02	0.48	0.07	0.04	26.36	2.58	P<0.01
Control	100	0.39	0.09	0.12	0.80	0.38	0.38			

Se obtuvo el promedio de Flujo Salival en los adictos equivalente a 0,08ml/min y el del grupo control fue de 0,39 ml/min. El valor mínimo del flujo salival para los adictos fue de 0.02 ml/min y para el grupo control 0,12 ml/min. El valor máximo de flujo salival para los adictos fue de 0.48 ml/min y para el grupo control fue de 0.8ml/min, la moda tuvo un valor de 0.040ml/min para los adictos y 0.04ml/min para el grupo control 0.38 ml/min.

### ANÁLISIS ESTADISTICO

**Hipótesis de trabajo:** Existen diferencias significativas entre el flujo salival del grupo de adictos y grupo control

Puntaje Z : 26.36

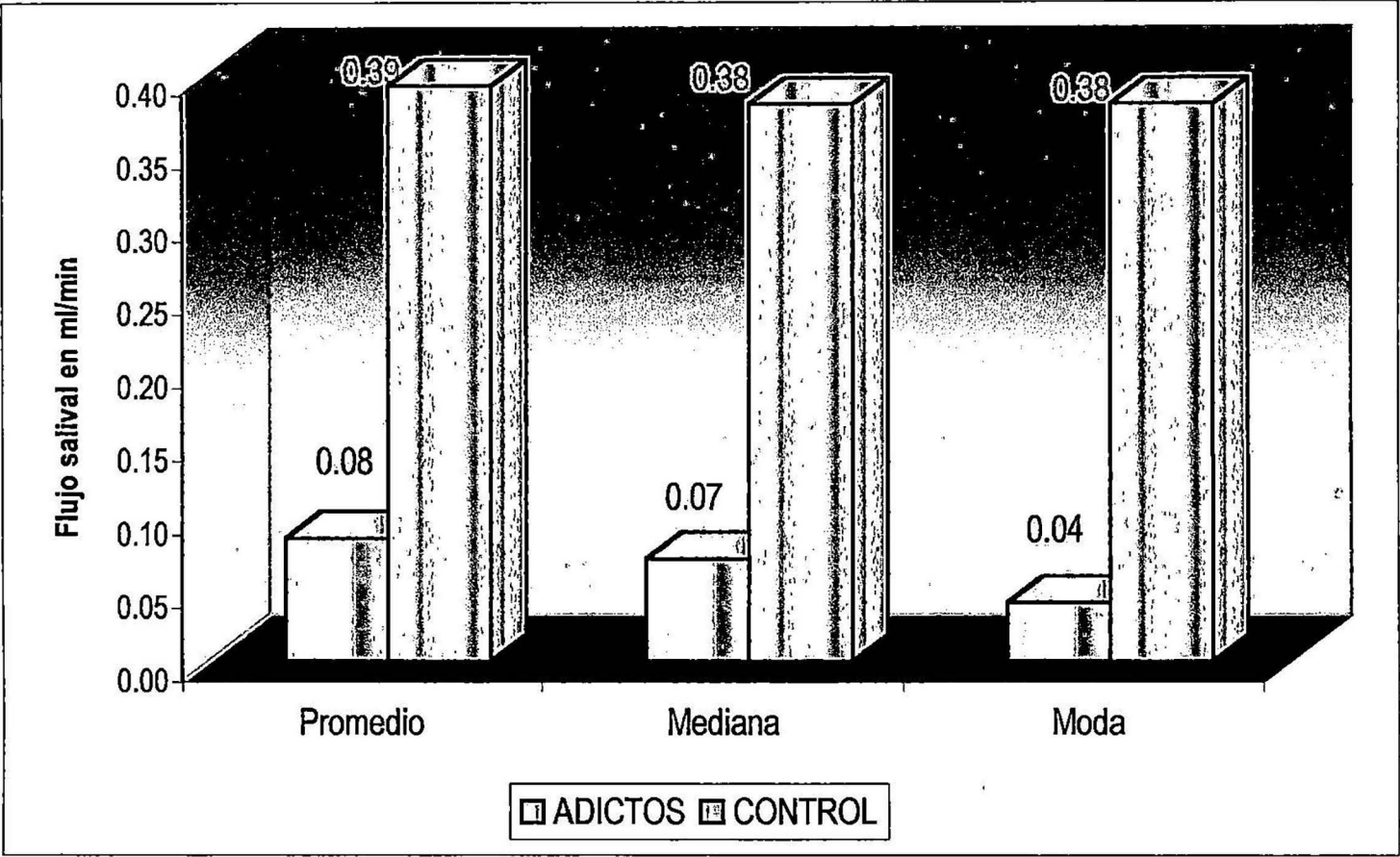
Puntaje Z (Tablas) : 2.58       $p < 0.01$

Siendo nuestro puntaje Z igual a 26.36, este resulta ser mayor que 2.58.

Entonces la hipótesis de trabajo se acepta, concluyendo en que: *SI existen diferencias significativas entre el flujo salival del grupo de los adictos y el grupo control.*

**GRAFICA N° 1**

Flujo salival en personas adictas y grupo control de la Av. Francisco Pizarro, distrito del Rimac, Lima 1999



**TABLA N° 2**

*Flujo salival según la cantidad de cocaína consumida en pacientes de la Av.*

*Francisco Pizarro, distrito del Rimac – Lima 1999*

		Cantidad de Cocaína Promedio	N°	Puntaje Z	Puntaje Z Tablas	Significancia
Flujo Salival	0 – 0.1 ml/min	0.94gr	84	0.49	1.96	No hay diferencias significativas
	0.11 – 0.3 ml/min	0.84gr	16			

Los adictos a la cocaína que presentaron un flujo salival de 0-0.1ml/min., consumían en promedio 0.94 gr/día.

Los adictos a la cocaína que presentaron un flujo salival de 0.11-0.3ml/min., consumían en promedio 0.84 gr. al día.,

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

**Hipótesis de trabajo:** Existe relación entre la cantidad de cocaína consumida y el flujo salival.

Puntaje Z : 0.49

Puntaje Z en tablas : 1.96       $p < 0.05$

Siendo nuestro puntaje Z igual a 0.49, este resulta ser menor que 1.96 entonces la hipótesis de trabajo se descarta y concluimos diciendo que: *No hay diferencias significativas entre la cantidad de cocaína consumida sobre el flujo salival.*

**GRAFICA N° 2**

*Flujo salival según la cantidad de cocaína consumida en pacientes de la Av.  
Francisco Pizarro, distrito del Rimac – Lima 1999*

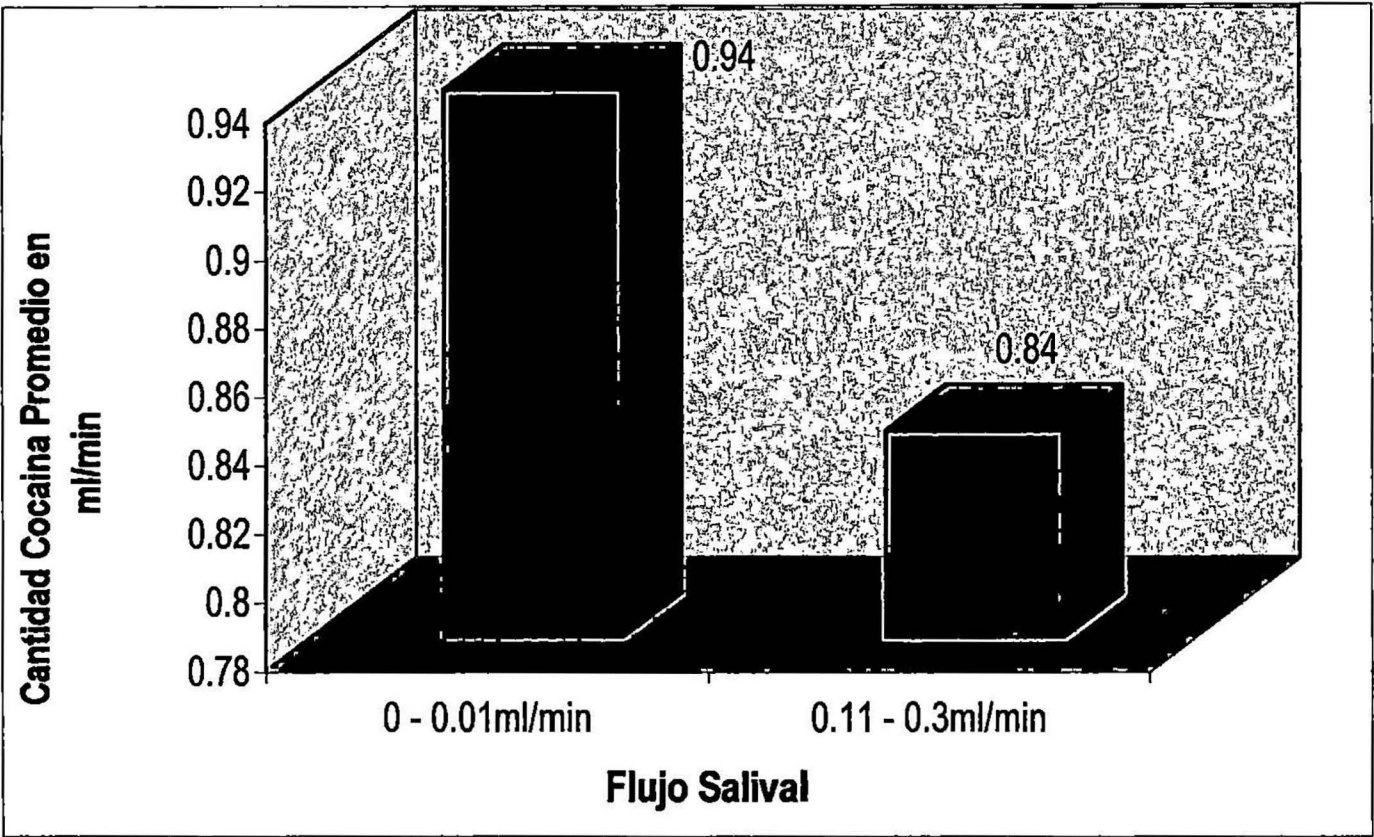


TABLA N° 3

*Flujo salival según los años de consumo de cocaína en pacientes de la Av. Francisco Pizarro, distrito del Rimac – Lima 1999*

		Promedio de años de consumo	Nº	Puntaje Z	Puntaje Z Tablas	Significancia
Flujo Salival	0 – 0.1 ml/min	20.4 años	84	8.6	2.58	p< 0.01
	0.11 – 0.3 ml/min	12.4 años	16			

Los adictos a la cocaína que presentan un flujo salival entre 0-0.1ml/min tienen en promedio 20.4 años de consumo de cocaína.

Los adictos a la cocaína que presentan un flujo salival entre 0.11-0.3 tienen en promedio 12.4 años de consumo de cocaína.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

**Hipótesis de trabajo:** A mayor años de consumo de cocaína menor flujo salival.

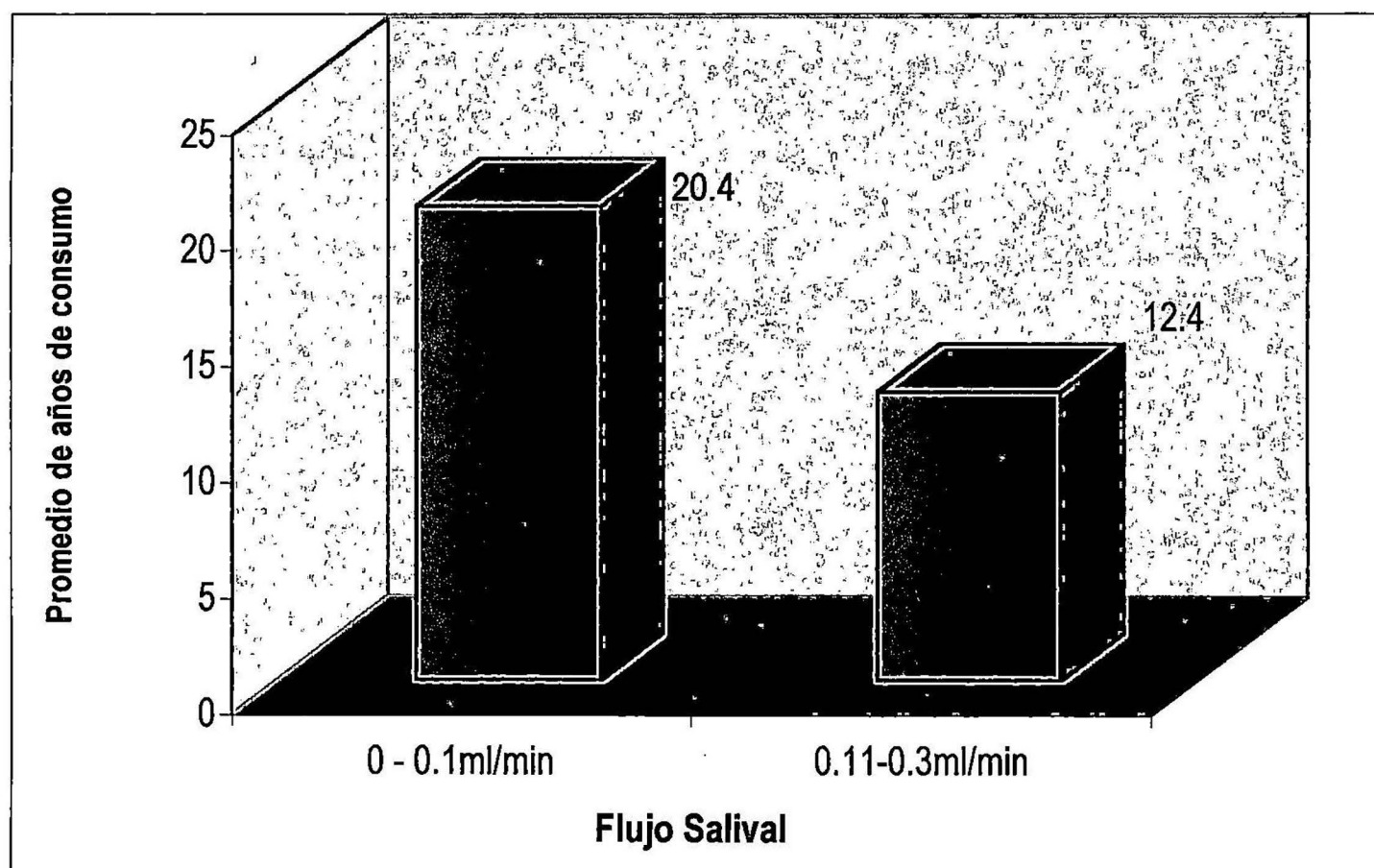
Puntaje Z : 8.6  
Puntaje Z en tablas : 2.58 p< 0.01

Siendo nuestro Puntaje Z igual a 8.6 esta resulta ser mayor que 2.58, entonces la hipótesis de trabajo se acepta y concluimos diciendo que: *A mayor años de consumo de cocaína menor flujo salival.*



### GRAFICO N° 3

*Flujo salival según los años de consumo de cocaína en pacientes de la Av.  
Francisco Pizarro, distrito del Rimac - Lima 1999*



**TABLA # 4**

***Flujo salival según el tipo de cocaína consumida en pacientes de la Av. Francisco Pizarro, distrito del Rimac – Lima 1999***

		Flujo salival Promedio	Nº	Kruskall Wallis	GL	Kruskall Wallis (Tablas)	Significancia
<b>Tipo de Cocaína</b>	Clorhidrato de cocaína	0.076ml/min	11	6.87	2	5.9	P<0.01
	Pasta básica de cocaína	0.092 ml/min	73				
	Ambas	0.054 ml/min	16				

Las personas que consumen clorhidrato de cocaína presentan un flujo salival de 0.076ml/min en promedio.

Las personas que consumen pasta básica de cocaína presentan un flujo salival de 0.092 ml/min en promedio.

Las persona que consumen ambos tipos de presentación de cocaína, presentan un flujo salival de 0.054ml/min.

## ANÁLISIS ESTADISTICO

**Hipótesis de trabajo:** Existen diferencias significativas entre el flujo salival de los adictos que consumen PBC y el flujo salival de los adictos que consumen clorhidrato de cocaína o ambos.

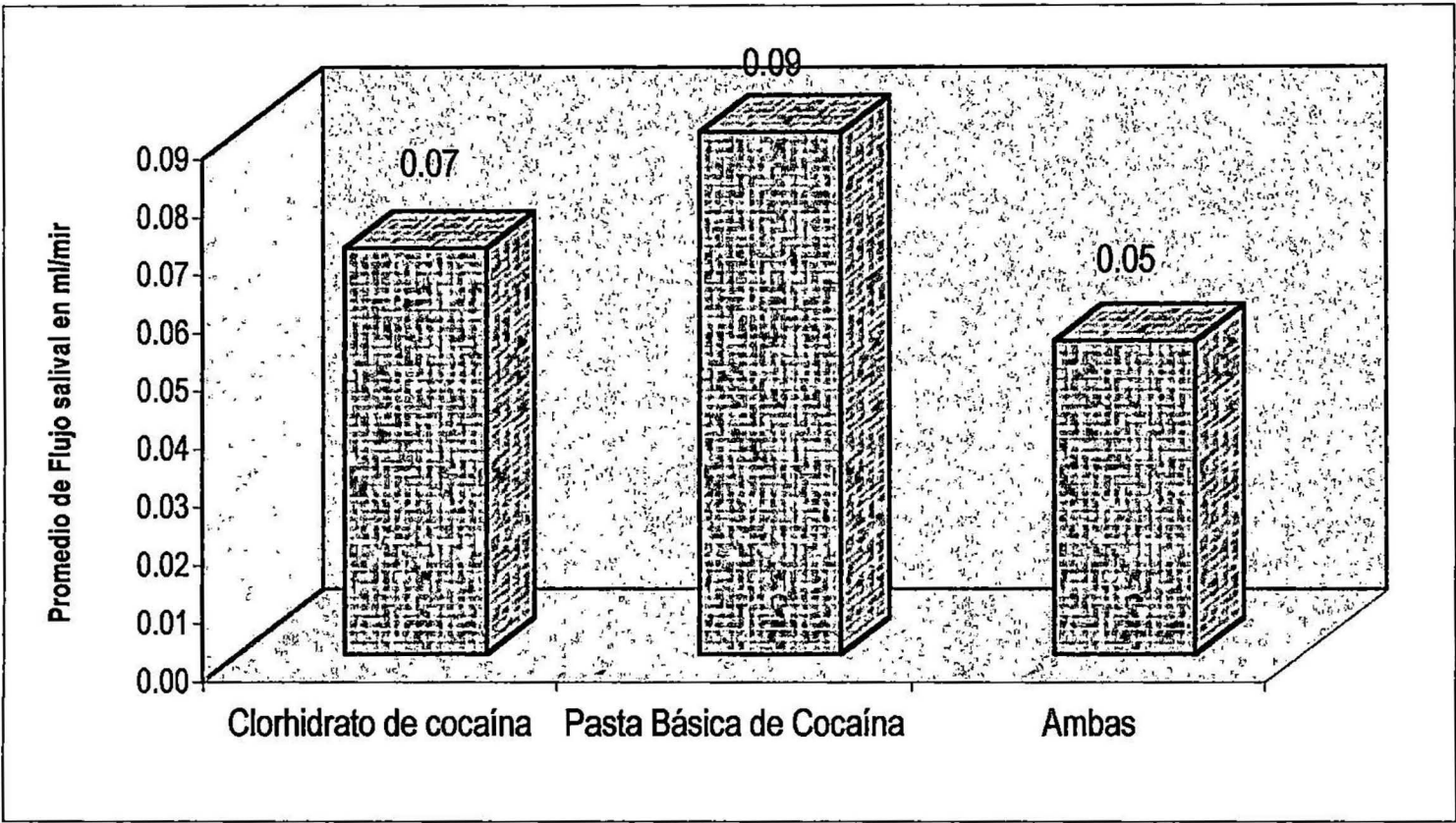
Kruskal – Wallis = 6.875  
Grado de Libertad = 2

Kruskal Wallis (tablas) : 5.9                       $p < 0.01$

Siendo el valor de Kruskal Wallis igual a 6.87 este resulta ser mayor que 5.9, entonces la hipótesis de trabajo se acepta y concluimos diciendo que: *Si existen diferencias significativas entre el flujo salival de los adictos que consumen PBC y el flujo salival de los adictos que consumen clorhidrato de cocaína o ambas.*

GRAFICA N° 4

*Flujo salival según el tipo de cocaína consumida en pacientes de la Av. Francisco Pizarro, distrito del Rimac - Lima 1999*



**TABLA N° 5**

**Promedio de flujo salival según vía de administración de cocaína en pacientes de la Av. Francisco Pizarro, distrito del Rimac – Lima 1999**

		Flujo salival Promedio	N°	Kruskall Wallis	GL	Kruskall Wallis (Tablas)	Significancia
<b>Vía de Administración</b>	Oral - Nasal	0.10ml/min	27	8.7	2	5.9	P<0.01
	Oral	0.08 ml/min	65				
	Oral-Nasal-Endovenosa	0.04 ml/min	8				

Los adictos que usaban la vía oral - nasal muestran un flujo salival promedio de 0.10ml/min.

Los adictos que usaban la vía oral como única vía de administración de la cocaína presentan un flujo salival promedio de 0.08ml/min.

Los adictos que usan la vía oral, nasal y endovenosa presentan un flujo salival promedio de 0.04 ml/min.

### **ANÁLISIS ESTADISTICO**

**Hipótesis de trabajo:** Existen diferencias significativas entre el flujo salival de los adictos que usan la cocaína por las siguientes vías: Oral, oral -nasal y oral-nasal-endovenosa.

Kruskal - Wallis = 8.7

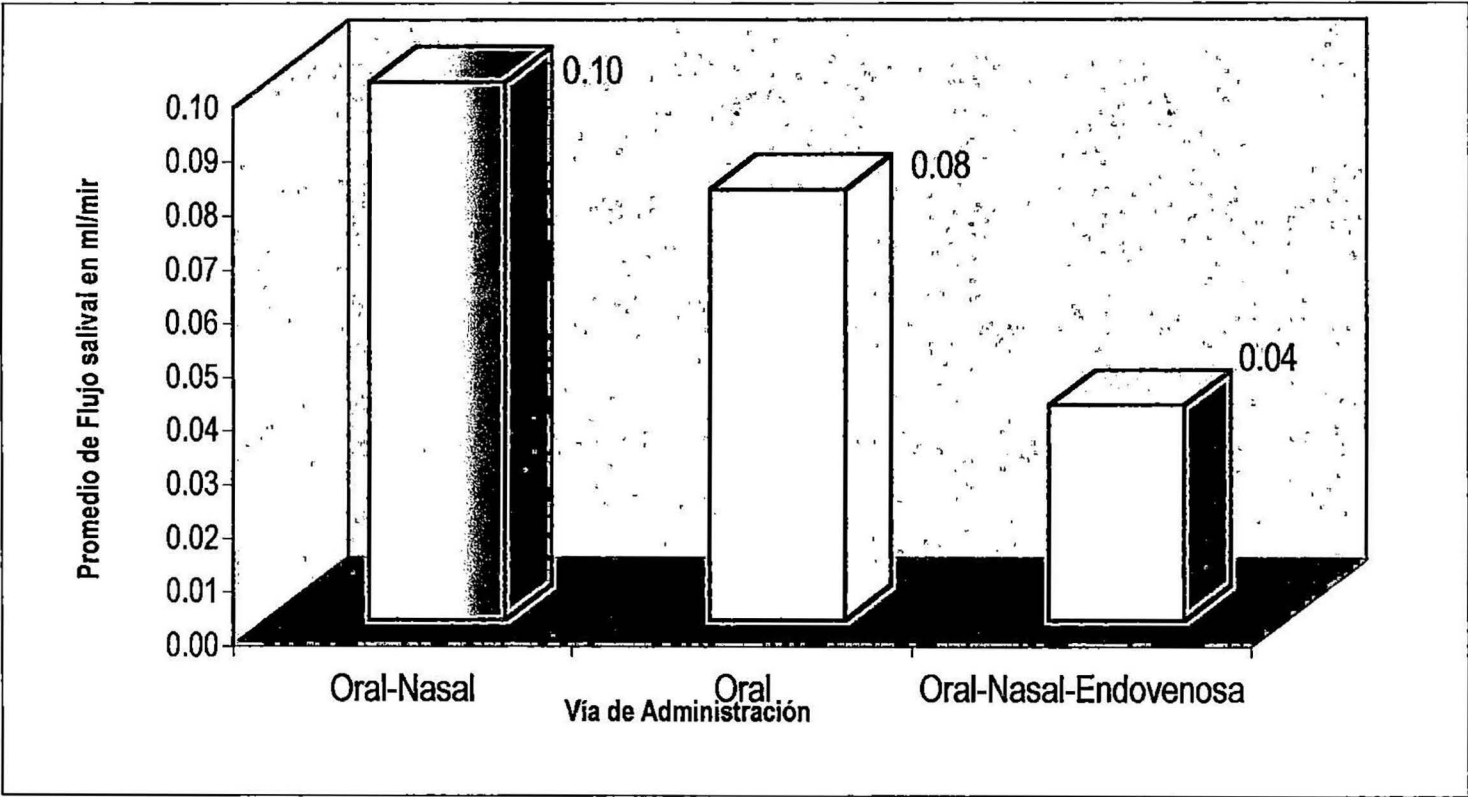
Grado de libertad = 2

Kruskal - Wallis (tablas) = 5.9                      p < 0.01

Siendo el valor de Kruskall - Wallis = 8.79 este resulta ser mayor que 5.9 entonces la hipótesis de trabajo se acepta y concluimos diciendo que: Si existen diferencias significativas entre el flujo salival de los adictos que usan la cocaína por vía oral, oral-nasal, y por vía oral- nasal - endovenosa.

**GRAFICA N° 5**

**Promedio de flujo salival según vía de administración de cocaína en pacientes de la Av. Francisco Pizarro, distrito del Rimac - Lima 1999**



**TABLA N° 6**

**pH Salival en pacientes adictos y grupo control de la Av. Francisco  
Pizarro, distrito del Rimac - Lima 1999**

	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Mediana	Moda	Puntaje Z	Puntaje Z - Tablas	Significancia
Adictos	5.3	0.26	4.5	5.5	5.5	5.5	36.5	2.58	P<0.01
Control	6.7	0.30	6.0	7.5	6.5	6.5			

El pH salival promedio en los adictos fue de 5.2.

El pH salival promedio en el grupo control fue de 6.7

## ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

**Hipótesis de trabajo:** Existen diferencias entre el pH salival del grupo de los adictos y el grupo control.

Puntaje Z : 36.5

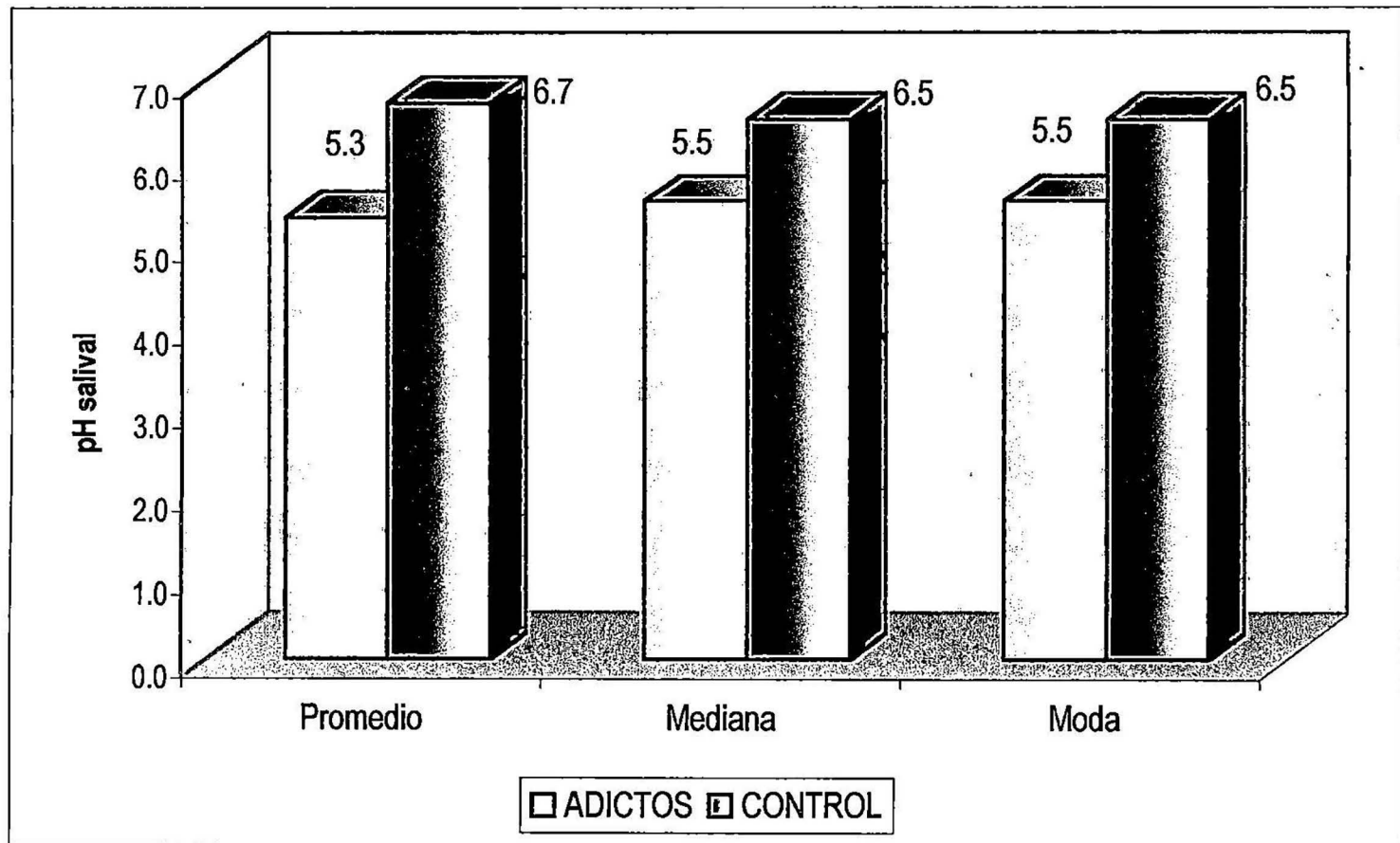
Puntaje Z (Tablas) : 2.58       $p < 0.01$

Siendo nuestro puntaje  $Z = 36.5$  este resulta ser mayor que 2.58.

Entonces la hipótesis de trabajo se acepta y concluimos diciendo que: *Si existen diferencias significativas entre el pH salival del grupo de los adictos y el grupo control.*

**GRAFICO N° 6**

**pH Salival en pacientes adictos y grupo control de la Av. Francisco  
Pizarro, distrito del Rimac - Lima 1999**





## **VI. DISCUSIÓN**

---

Según Di Cugno, F. Percec J. And Tocci (USA) en 1981(5) que investigaron adictos adultos jóvenes encontraron que el fluido salival de la glándula parotida decreció en 41%.

Los valores encontrados en nuestra muestra determinaron una disminución del flujo salival en un 78.6%. Reportando valores promedios del flujo salival: Para el grupo de los adictos 0.08 ml/min y para el grupo control 0.39ml/min, respectivamente. Esta diferencia puede resultar debido a que en la presente investigación se valora el flujo salival total.

Delle Russo y Temple (USA) en 1982, considera que la acción vasoconstrictora de la cocaína es la responsable de la disminución de saliva. La disminución del flujo salival reportado por los resultados de la investigación determinan que la cocaína ejerce su acción vasoconstrictora a nivel de la mucosa oral disminuyendo la capacidad de filtrado glandular.

Pallash (Francia) en 1987 señala una posible reducción de saliva por acción farmacológica de la droga.

La disminución del flujo salival reportados por los resultados de la investigación se debe también a los efectos anestésicos de la cocaína.

Templer J. Shapiro (Perú) en 1992 determino que los hábitos tóxicos como la cocaína favorecen y agravan el desarrollo de la sintomatología de la xerostomía.

Los valores encontrados en nuestra muestra determinaron que el 84% de los adictos presentan xerostomía, constituyéndose en otra causa de la disminución del flujo salival.

Velasco E. Machuca (España) en 1994, manifiesta que el uso de drogas conlleva a una disminución de la secreción salival como resultado de un proceso degenerativo de las glándulas salivales.

Los valores disminuidos del flujo salival encontrados en nuestra muestra pueden deberse a la atrofia de las glándulas salivales por la acción anestésica de la cocaína multiplicada por los años de consumo que impide que las terminaciones nerviosas reciban el estímulo.

## **VII. CONCLUSIONES**

---

El estudio del Flujo Salival en Pacientes adictos a cocaína y un grupo control hizo posible las siguientes conclusiones:

1. El flujo salival de los pacientes adictos fue menor (0.08ml/min) que el del grupo control (0.39ml/min), existiendo una disminución del flujo salival en un 78.6%. El 84% de los pacientes adictos presentaron un flujo salival menor que 0.1ml/min (Xerostomia).
2. No hay diferencias significativas entre la cantidad de cocaína consumida al día y la disminución del flujo salival.
3. En adictos que tuvieron más años de consumo (20,5 años), se observó menor flujo salival que los que presentaban menos años de consumo de cocaína (12,4 años).
4. En adictos a PBC más clorhidrato de cocaína se observó menor flujo salival con respecto a los adictos que consumían solamente clorhidrato de cocaína y este último grupo presentó menor flujo salival que los que consumían PBC únicamente.
5. En adictos que consumían cocaína por vía oral-nasal-endovenosa se observó menor flujo salival que aquellos que se administraban por vía oral - nasal y estos a su vez presentaban menor flujo salival que los que usaban la vía oral únicamente.
6. El pH salival en adictos fue más ácido (5,2) que el pH del Grupo Control (6,7).

## **VIII. RECOMENDACIONES**

---

1. Se recomienda realizar estudios histopatológicos de las lesiones de la mucosa oral, puesto que este examen complementario es de gran utilidad en el diagnóstico definitivo de estas patologías.
2. Realizar estudios epidemiológicos de caries dental, en este grupo de pacientes.
3. Realizar estudios bioquímicos para determinar la concentración de cocaína en saliva.
4. Realizar estudios clínicos observando las repercusiones de las soluciones anestésicas en este grupo de pacientes.

## **IX. RESUMEN**

---

La presente investigación clínica tuvo como propósito comparar el flujo salival en una muestra compuesta por 100 adictos a cocaína y 100 como grupo control cuyas edades fluctuaban entre 20 y 40 años.

Al ser comparados los valores del flujo salival se concluyó que: El flujo salival de los adictos fue menor que el del grupo control. La cantidad de cocaína consumida al día no influía en la disminución del flujo salival. El mayor tiempo de consumo de cocaína determinó una mayor disminución del flujo salival. El consumo combinado de pasta básica de cocaína y clorhidrato de cocaína determinó una mayor disminución del flujo salival. El uso combinado de las vías oral, nasal y endovenosa determinó una mayor disminución del flujo salival.

## ***BIBLIOGRAFIA***

---

1. BHASKAR S.N. Histología y embriología bucal de Orban. 9na edición, Editorial El Ateneo, Buenos Aires. 1988. 511pag.
2. CABALLERO J., CABALLERO JC. Enfermedades y trastornos salivales. Rev. Española de Geriatria y Gerontología, 1991. Pág. 29-34
3. CISNEROS, Antonio. Cocaína y Narcotráfico. Editorial Diselpesa, Lima - Perú 1987. 93 Pág.
4. CISNEROS, Antonio. Drogas, pornografía y otras tragedias. Editorial Diselpesa, Lima - Perú 1987. 247 Pág.
5. DI CUGNO, F. Pereg, J. And TOCCI, A. Salivary secretion and dental caries experience in drug addicts. Arch oral biol. 24:363-367. 1981
6. DOUGLAS HALL. H. Funciones de protección y mantenimiento de la saliva humana. Revista Quintessense. Edición Española. Volumen 8 Número 5, Pág. 344-347, 1995.
7. GISPERT, Carlos. La Adolescencia, consultor de psicología infantil y juvenil. Edic. Océano - Éxito S.A. Barcelona - España. 262: 239-262 pág. , 1987.

8. GORDON NIKIFORUK, DDS, MSC FRCD. ¿Porqué es el momento de comenzar a mostrar mayor respeto por la saliva? El cuidado bucal. Boletín trimestral para los profesionales de la odontología. Patrocinado por Colgate Latino América. Volumen 5, Número 1, 1995. Pág. 1-4
9. GUTIERREZ MILUSSICHI, Teresa Emilia. Frecuencia, distribución y tipo de caries dental en un grupo de pacientes farmacodependientes. Tesis Bachiller en Estomatología. UPCH, Lima- Perú. 1989. Pág 20
10. INJOQUE RONCEROS, Percy Miguel. Perfil de salud bucal en pacientes farmacodependientes de dos centros de rehabilitación de Lima. Tesis Bachiller en estomatología UPCH, Lima- Perú. 1990 pág. 14
11. JAFFE JEROME, PETERSON ROBERT y HODGSON Ray. Trad. Raúl Elizalde Garzón. Vicios y drogas. Edit. Tierra Firme S.A., México 122 Pág. 1980.
12. JANE SALAS, E; CHIMENOS KUSTNER; LOPEZ LOPEZ; ROSELLO LLABRES. El síndrome de la boca seca en el anciano. Avances en Odontoestomatología 1995, N° 667-672. pág.
13. LATARJET M. Anatomía Humana. Edit. Panamericana, 2da edición. Buenos Aires 1989, pág.
14. LEHNINGER, Albert. Principios de bioquímica. De Bioquímica, Edit. Omega, 2da Edición. Barcelona 1995. pág.
15. LOCKART R.D. Anatomía Humana. Edit. Interamericana, México 1986, 695 Pág.



16. MANDEL. I. D. y Colab. The Effect of pharmacology agents on salivary. secretion and composition , J Oral 4:192-199 Pág 1987
17. MASTERS D.H. Drug Control of the dental Salivary problem. oral surg oral med. Oral pathol. 12: 229-233. pág 1989.
18. NEIL Kenking. Fisiología y bioquímica bucal. Edit. Limusa 4ta edición. México 1983. Pág. 67-98
19. MORA CARRASCO, Fernando. Medicina Social. Salud Pública. Introducción a la medicina social y salud. 2da edición, Edit. Trillas, México 1999. Pág. 114-172
20. PALLASH y Joseph, CH. Oral Manifestation of drug abuse short communication. Journal of Psyactive. 19(1): 375-376 pág. 1987
21. 28.PLOWMAN, T. Aspectos Botánicos de la coca - cocaína, 1980. Pág. 100-115.
22. POLIT B., Hungler. Desarrollo de proyectos de Estomatología. Material reproducido exclusivamente con fines didácticos por la UPCH por el centro multidisciplinario de investigación en salud oral. Lima Perú 1997.
23. RAMIREZ VELASCO José Luis. Composición de la saliva humana. Tesis Bachiller UNMSM, Lima Perú. 1968. Pág 90
24. ROSEMBAUD CH. Did you trent a drog addicts today. International dental journal 31(1) pág 307-312. 1981.

25. SANDOVAL JIMENEZ, Cathia Fabiana. Hallazgos de lesiones bucales clínicamente observadas en un grupo de pacientes farmacodependientes. Tesis Bachiller - Facultad de odontología UPCH, Lima - Perú 1988. 72 pág.
26. SHAFER, William G. Tratado de patología bucal. 4ta edición, edit. Interamericana México, 949 Pág. 1986.
27. SILVESTRE DONAT, F.J. Arias de Lujan y LOPEZ L. y GARCIA AREAL. Medios farmacológicos para el control clínico de la secreción salival. Journal de clínica de odontología. Artículo 2. Año 12 N° 12 1996. Pag.30
28. TEMPLER J. SHAPIRO PE. Diagnóstico diferencial y tratamiento de la xerostomía. Tiempo-médico 1992 453:33-40 pág.
29. TORRES SERNA Camilo. Farmacología del sistema nervioso autónomo. Revista Tribuna Medica. Enero 1994. Pág. 33-62
30. VELASCO E. MACHUCA, E. MARTINEZ, SAHUQUILLO A. RIOS V. BULLON P. Xerostomía. Archivo odontoestomatológico 1994, 10:546-555 pág.
31. WHYNN, Richard Pilocarpina oral (salagen) un estimulante salival recientemente aprobado. Journal de clínica en odontología. Art. 2 año 13 - N°5 1997/1998. Pág. 10-14

**ANEXOS**

# ANEXO 1

## FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

### DATOS GENERALES

EDAD: \_\_\_\_\_

### DATOS ESPECIFICOS

#### **A. DROGAS**

##### **1. CANTIDAD**

Nº de Kete	_____	Gramos	_____
Polvo para aspirar	_____	Gramos	_____
Nº de inyecciones	_____	Gramos	_____

##### **2. FRECUENCIA**

Fuma:	_____	veces al día
Aspira:	_____	veces al día
Inyecta :	_____	veces al día

##### **3. VIA DE ADMINISTRACIÓN**

ORAL ☐

NASAL ☐

ENDOVENOSA ☐

##### **4. TIEMPO DE CONSUMO**

\_\_\_\_\_ AÑOS

##### **5. TIPO DE COCAINA**

PBC : ☐

CLORHIDRATO DE COCAINA ☐

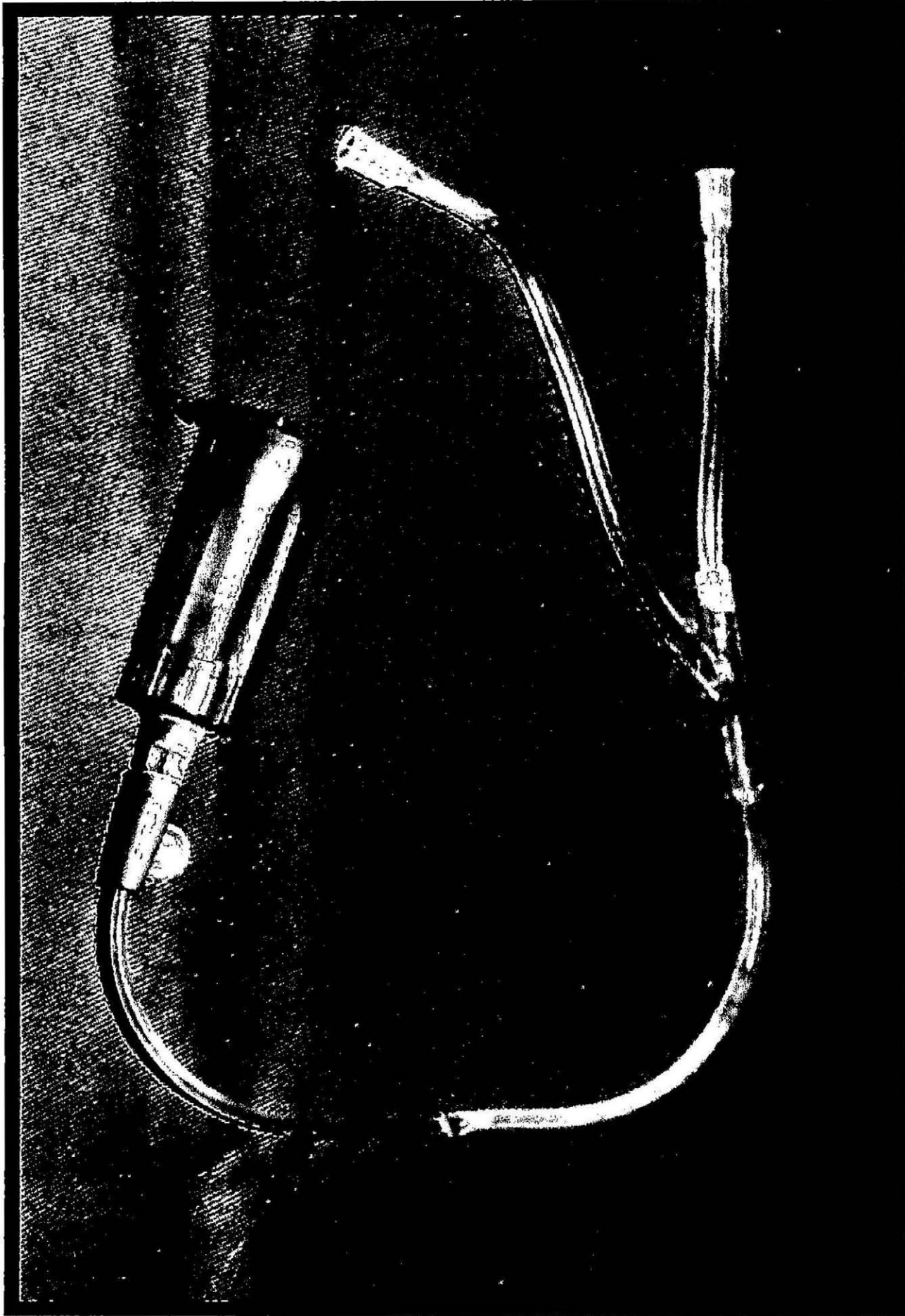
#### **B. SALIVA**

VOLUMEN DE SALIVA EN 5 MINUTOS

FLUJO SALIVAL : \_\_\_\_\_ ml/min

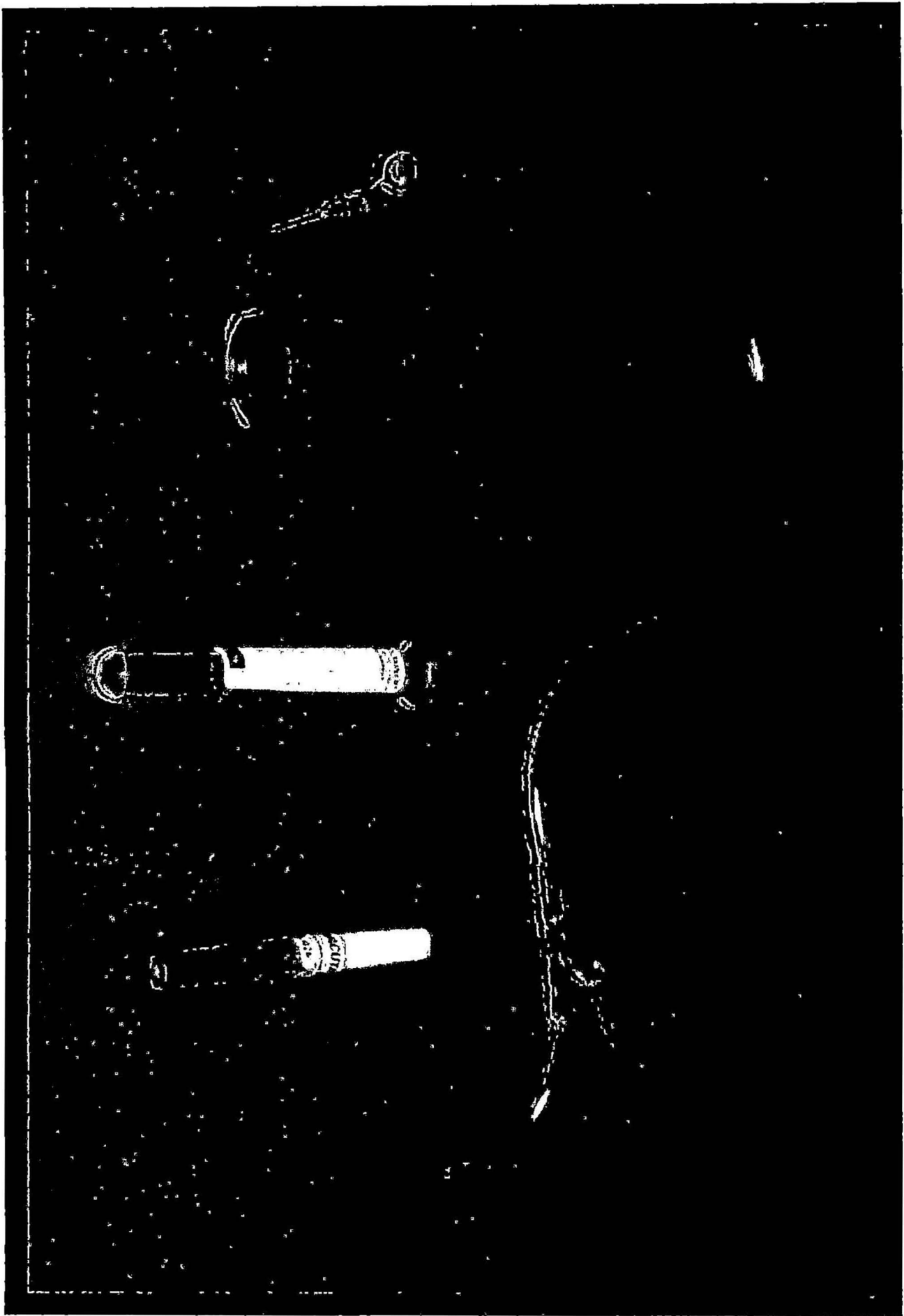
PH Salival : \_\_\_\_\_

FOTO N° 1



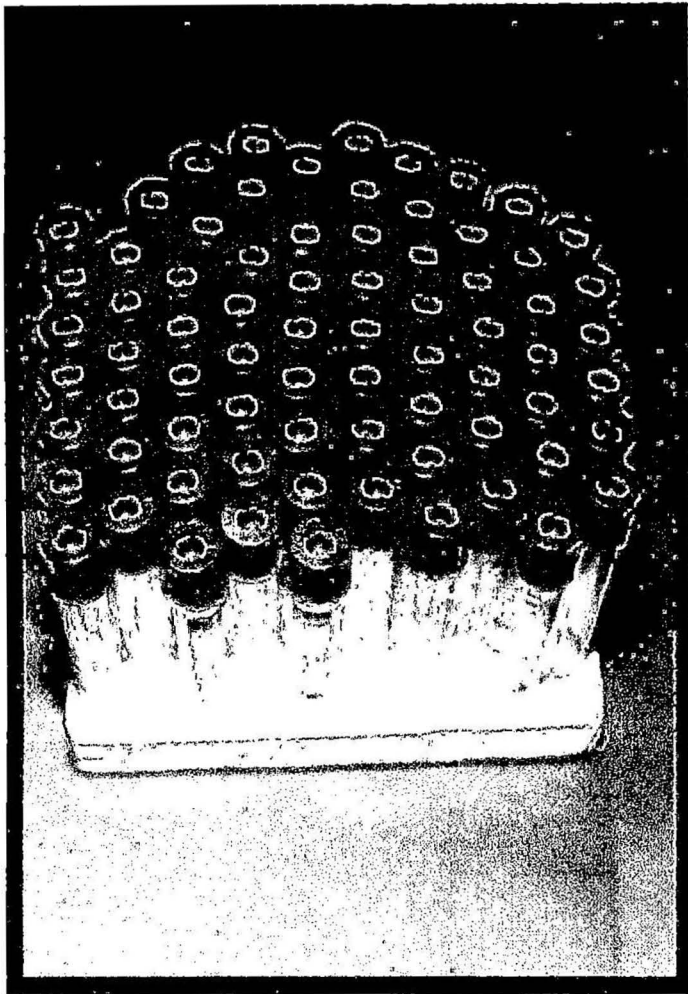
*Instrumental de recolección  
de muestra.*

Foto N° 2



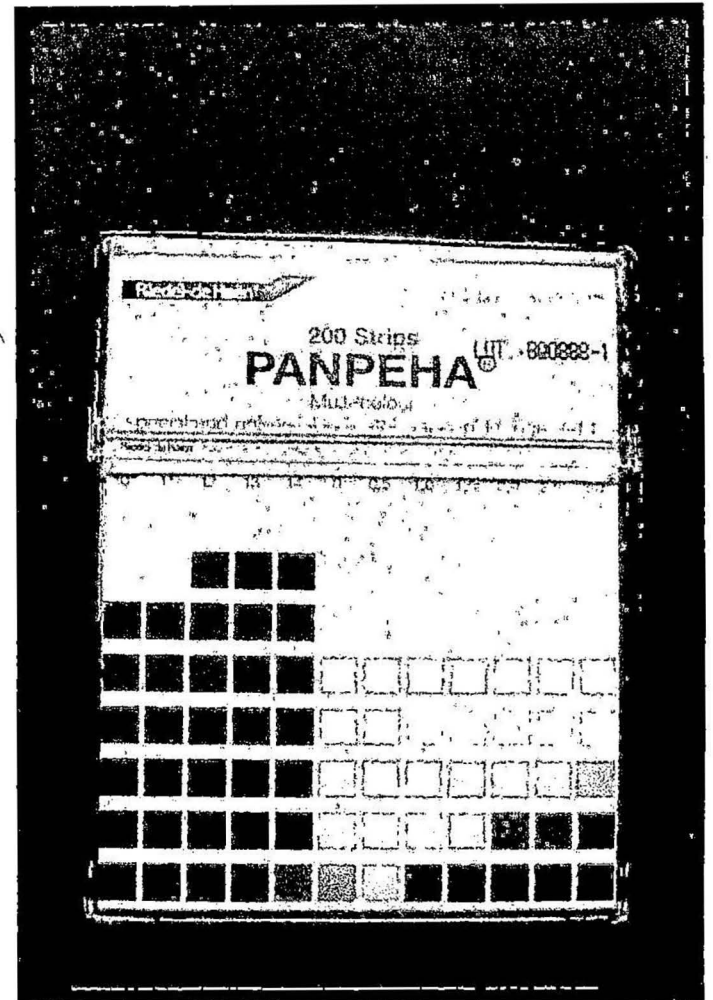
*Materiales.*

**Foto N° 3**



*Materiales.  
Tubos de ensayo sellado al vacío.*

**Foto N° 4**



*Cinta Universal de pH.*

**Foto N° 5**



*Pipetas de 1ml y 2ml.*

**Foto N° 6**



*Materiales e Instrumental*

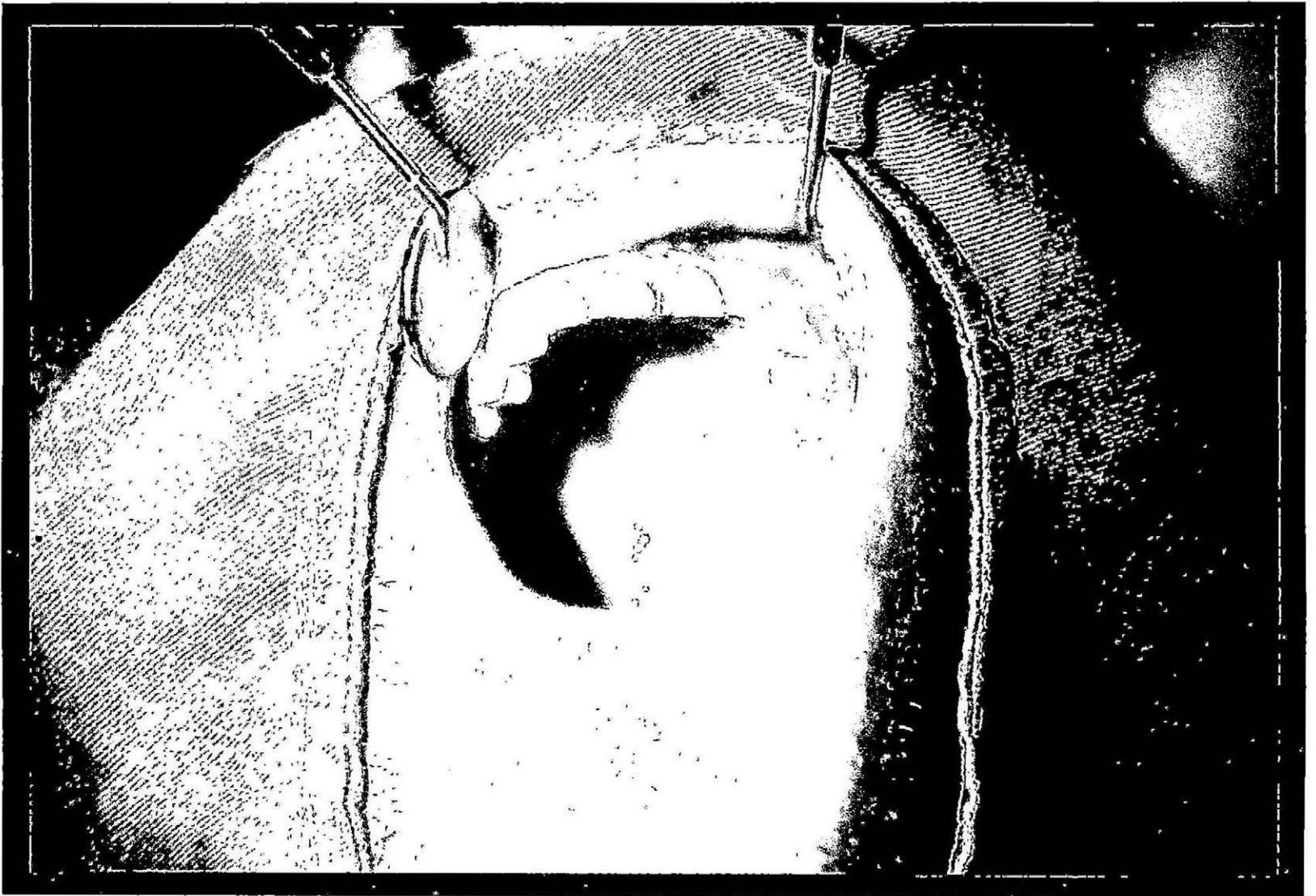


Foto N° 7



*Procedimiento de recolección  
de muestra.*

**Foto N° 8**



*Disminución de flujo salival.*

**Foto N° 9**



*Resequedad labial.*

**Foto N° 10**



*Resequedad Labial*